РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

ИЮЛЬ 7 1957

МОСКВА

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rybnoye_1957-07_33_7

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственно-технический журнал

Год издания XXXIII

ИЮЛЬ 7 1957

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Выполним годовой план добычи рыбы и выпуска рыбной продукции . . . 3

Навстречу 40-й годовщине Великого Октября 7

Производство и техника

В. С. Горелик, Пути решения транспортной проблемы на Камчатке . . . 11

Ф. З. Эрмбетов, Опыт работы рыбоморозильных судов типа «Дружба» на добыче рыбы 13

Г. Д. Силуков, К вопросу о выборе числа ступеней сжатия судовых воздушных компрессоров 16

П. Р. Таубе, Комбинированный адсорбционный фильтр 21

Л. Ш. Эйделькинд и А. А. Гундобин, Модернизация китобойной базы «Алеут» . 22

А. И. Сальников, Улучшить качество выпускаемых сетеснастных материалов . 24

В. М. Кириллов, О толщине нити и загрузке ставридных кошельковых неводов 26

С. Л. Фридман, Горизонтальное раскрытие трала при кормовом тралении . 33

П. Г. Жуковский, Сохранение рыбы в охлажденной воде 35

А. Л. Петелина, О повышении роли заводских лабораторий 37

Передовики рыбной промышленности Сахалина 40

Экономика и организация производства

Л. С. Никольский, К вопросу об измерителях производительности труда в рыбной промышленности 42

А. Л. Ковнат, Мероприятия по упорядочению нормирования труда и заработной платы 46

Г. Ф. Ломпо-Трофимов, А. И. Сидоров, М. И. Бажанов и А. С. Пакулин, Эффективность сокращения продолжительности рейса СРТ . . . 47

В. Уренев, Вопросы эксплуатации рыбоморозильных судов типа «Дружба» на Балтийском море 51

И. П. Науров, За снижение себестоимости тарной продукции 54

Сырьевая база

А. Е. Городничий, Состояние промысла осетровых рыб Азовского моря и пути расширения их естественного воспроизводства 56

Я. К. Гололобов, Изменения величин химических показателей среды в зимних скоплениях хамсы в юго-восточной части Черного моря 60

И. Я. Сыроватский, К вопросу об использовании водохранилищ низовьев Дона для пополнения запасов полупроходных рыб в Азовском бассейне . . 62

Г. П. Кожевников, О ходе формирования ихтиофауны Горьковского водохранилища в первый год его существования 67

И. С. Васильев, Об искусственном поднятии уровня воды на нерестилищах дальневосточных лососей 70

Л. Л. Лобачева, О действии дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы 71

Ф. Я. Механик, О влиянии концентрации кислорода в воде на рост и азотистый обмен мальков радужной форели 74

Новости зарубежной техники

Т. Ф. Дементьева и А. В. Кротов, Об итогах работ 15-й ассамблеи Международной комиссии по изучению Средиземного моря 76

Н. Н. Сысоев, Исследования по технике лова в Токийской лаборатории рыбной промышленности 79

В институтах и лабораториях

Н. М. Сабуренков, Исследования ВНИРО по технике в 1956 г. . . . 82

А. П. Иванов, Использование антибиотиков в рыбоводстве 85

Вести с промысла 86

По страницам газет 89

Из писем в редакцию

В. В. Борищев, Метод мелиоративного облова окуня 91

Библиография

В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 92

Изобретения в рыбной промышленности в 1956 г. 94

Выполним годовой план добычи рыбы и выпуска рыбной продукции

Народы Советского Союза встречают сорокалетие Великого Октября полные творческих сил, горя стремлением сделать под руководством Коммунистической партии свою Родину еще более богатой и могучей. Этому способствуют проведенные в жизнь, одобренные всем народом мероприятия по дальнейшему совершенствованию организации управления промышленностью и строительством. Новые формы управления позволяют рыбной промышленности лучше использовать сырьевые ресурсы каждого рыбопромыслового бассейна, создать благоприятные условия на всех предприятиях для дальнейшего увеличения выпуска продукции, улучшения качества, снижения себестоимости и повышения рентабельности производства.

На страницах журнала «Рыбное хозяйство» публикуются материалы, посвященные социалистическому соревнованию рыбаков за досрочное выполнение государственного плана второго года шестой пятилетки, за успешное претворение в жизнь исторических решений XX съезда КПСС. Это соревнование, развернувшееся по инициативе передовых коллективов промысловых судов, рыбозаводов, МРС и рыболовецких колхозов, организовано в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Его возглавляют рыбаки Дальнего Востока, получившие за самоотверженную работу в 1956 г. высокую оценку правительства.

В первом полугодии 1957 г. рыбаки Дальнего Востока вновь достигли больших производственных успехов.

Герои Социалистического Труда рыбаки-дальневосточники прославленные капитаны СРТ тт. Алешкин, Кузнецов, капитаны сейнеров тт. Малякин, Муковников, Сагайдачный на Камчатке, рыбаки-колхозники тт. Денекин, Мелюченко в Хабаровском крае, бригадир колхозников т. Панашкин в Нижне-Амурском районе, капитаны сейнеров тт. Воронков, Михайлов, председатель рыболовецкого колхоза т. Ковалев, бригадир лова т. Чайка на Сахалине и многие другие мастера высоких уловов продолжают совершенствовать промысловую технику и уверенно идут по пути досрочного выполнения годового плана. В ходе социалистического соревнования за досрочное завершение государственного планового задания высоких показателей добились многие другие коллективы промысловых судов и предприятий. За 5 месяцев истекшего года рыбаки Дальнего Востока дали сверх плана свыше 500 тыс. ц рыбы, что на 40,9% больше, чем за соответствующий период 1956 г. Успешно выполнили план все рыбопромысловые бассейны Дальнего Востока.

Достойно встретить 40-летие Октября готовятся и рыбаки Азово-Черноморья. Благодаря широко развернувшемуся социалистическому соревнованию в этом бассейне, рыбохозяйственные организации Краснодарского края и Ростовской области успешно выполнили пятимесячный план по добыче рыбы. Краснодарский рыбный трест плановое задание выполнил на 160,7%, Ростовский — на 122,3%. По этим организациям за 5 месяцев 1957 г. добыто рыбы на 95 тыс. ц больше, чем за тот же период 1956 г.

Из года в год расширяется рыболовство в союзных республиках Прибалтики. По инициативе моряков тралового флота широко развернулось социалистическое соревнование в рыбной промышленности Литовской ССР. Коллективы моряков траулеров приняли обязательство добыть сверх плана не менее 20 тыс. ц рыбы. Рыбаки Литовской ССР успешно выполняют свои обязательства. За 5 месяцев 1957 г. они добыли рыбы на 10% больше, чем за соответствующий период 1956 г.

Еще больших успехов добились рыбаки Латвийской ССР. За 5 месяцев текущего года они превысили добычу рыбы за тот же период 1956 г. на 43,8%.

Отдельные рыбопромысловые суда и рыболовецкие колхозы Эстонской ССР также успешно борются за выполнение годового плана. Однако рыбная промышленность этой республики в целом выполнила пятимесячный план всего лишь на 82,3%, что примерно на 50% меньше, чем за тот же период 1956 г. Причины пролова следует искать в неудовлетворительном использовании флота и нераспорядительности руководителей рыбохозяйственных организаций этой республики.

К числу предприятий, имеющих высокие темпы добычи рыбы, должны быть отнесены рыбозаводы Западно-Каспийского треста (выполнение пятимесячного плана по перевозу составило 118,3%), Астраханский рыбокомбинат (115,1%) и добывающие организации рыбной промышленности Узбекской ССР (118,9%).

К сожалению, крупнейший рыбный трест южных бассейнов Волго-Каспийский, отставший в 1956 г., продолжает неудовлетворительно работать и в 1957 г. Плановое задание за апрель-май трест недовыполнил более чем на 230 тыс. ц рыбы. Руководители рыбохозяйственных организаций этого района не сделали для себя необходимых выводов из той резкой, но вполне справедливой критики, которой была подвергнута их работа на январском совещании в Астрахани. Полезно напомнить, что постигшие их в 1956 г. производственные неудачи — результат несвоевременного и низкокачественного ремонта флота при неполном его использовании, неправильной эксплуатации средств механизации, подчас плохо организованной приемки рыбы от рыбаков и недостаточной оперативности в руководстве ловом. Для каспийцев решающим периодом для выполнения не только плана первого полугодия, но в большой степени и годового является весенняя путина.

Долг рыбаков этого района во втором полугодии ликвидировать недолов весенней путины.

Расширение советского рыболовства в последние годы происходит в результате освоения открытых морей и океанов. Это основное направление развития рыбной промышленности не только обеспечивает высокие темпы роста добычи рыбы, но позволяет больше внимания уделять проблеме охраны и воспроизводства рыбных запасов во внутренних морях нашей страны. Среди открытых морей и океанов ведущее место в развитии рыболовства занимают Баренцево море и моря Северной Атлантики. В освоении богатых сырьевых запасов этих морей большая роль принадлежит рыбакам Мурманска. Но за 5 месяцев первого полугодия 1957 г. они выловили рыбы значительно меньше, чем за соответствующий период 1956 г. и пятимесячный план выполнили всего лишь на 61,7%. Многое зависело и не от них. Промысловая обстановка сложилась недостаточно благоприятно. В связи с происшедшими изменениями гидрологического режима сырьевая база в разведанных районах Баренцева моря и Северной Атлантики несколько ухудшилась. Это было известно и научным работникам и промысловикам. Но из этого своевременно не были сделаны выводы и не проявлены оперативность в организации поисковой работы по освоению новых районов и маневренность в расстановке траулеров по районам промысла. Упрек в этом отношении должен быть сделан в равной мере и производственникам и научным

работникам, которые медлят с изучением и освоением таких новых районов промысла, как Ньюфаундленд, Исландия, Фарерские острова, Гренландия и Северное море.

К большим недостаткам промышленности следует отнести отставание береговых предприятий в обслуживании судов, непроизводительные простои в порту на судоремонтных базах. Эти простои вместе с авариями судов и различными организационными неполадками приводят к большому недоиспользованию промыслового времени. Если ликвидировать эти недостатки, то в освоенных районах лова можно будет значительно повысить эффективность рыболовства.

Мурманск — родина социалистического соревнования в рыбной промышленности. И в текущем 1957 г. передовые корабли «Некрасов» (капитан т. Елфимов), «Свердловск» (капитан т. Задорин), «Симферополь» (капитан т. Маклаков) и много других траулеров, число которых с каждым днем растет, включились в социалистическое соревнование, организованное под знаменем борьбы за достойную встречу 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Есть все основания полагать, что передовые корабли с честью выполнят свои обязательства и их методы станут общим достоянием всех команд тралового флота, а это позволит подтянуть отстающих до уровня передовиков.

В активном рыболовстве Баренцева моря и Северной Атлантики есть огромные резервы по увеличению добычи рыбы. Эти резервы заключаются в усилении работы промысловой разведки для освоения новых районов промысла, в лучшем использовании новой техники, в повышении эффективности работы траулеров. Для этого, в частности, необходимо максимально удлинить промысловые рейсы путем дополнительного снабжения паровых траулеров всем необходимым непосредственно на промысле, а также использовать траулеры типа «Пушкин» на добыче окуня путем организации приема от них готовой продукции транспортными рефрижераторами.

Большие неиспользованные резервы имеют все рыбохозяйственные организации Северо-Западного бассейна. Их обязанность вскрыть эти резервы и использовать их для выполнения и перевыполнения планов добычи рыбы в 1957 г. Нельзя забывать, что один только траловый флот Мурманска недодал стране за 5 месяцев свыше 1 млн. ц рыбы.

Улучшить свою работу во втором полугодии должны и те рыбохозяйственные организации, которые успешно работали в первом полугодии. Они имеют большие возможности для дальнейшего перевыполнения плана.

В социалистическое соревнование в честь 40-летия Октября включились и рыбообработчики. Совершенствуя технологию производства, умело используя средства механизации и машинную технику, передовики производства обеспечивают лучшее использование рыбного сырья. На страницах журнала «Рыбное хозяйство» неоднократно освещалась, например, творческая работа передовиков Астраханского рыбокомбината им. А. И. Микояна: в консервном производстве—тт. Егорова, Евкина, Попова, на филейном заводе — т. Блохина, успешно спроектировавшего машину для глазировки осетровых рыб, на икорно-балычном заводе — т. Марышевой. Коллектив этого комбината выполнил пятимесячное задание по валовой продукции в оптовых ценах на 107,7%.

Успешно завершили шестимесячный план по валовой продукции все рыбохозяйственные организации Дальнего Востока — Охотский трест —360%, Главсахалинрыбпром — на 127,9%, Главприморрыбпром — на 121,7%, Нижне-Амурский трест — на 119,8%, «Востокрыбхолод» — на 124,8%, Главкамчатрыбпром—на 106%.

Значительно перевыполнили пятимесячное задание Западно-Каспийский трест — 125,8%, а также Краснодарский и Ростовский тресты.

Несколько отстает рыбная промышленность в выполнении госу-

дарственного задания по выпуску консервов. Пятимесячный план выполнен на 99,4%. В числе наиболее отстающих Главмурманрыбпром (61,8%), Балтийский трест (73,4%) и предприятия Латвийской, Литовской и Эстонской ССР. Не справились с выполнением пятимесячного задания по выпуску консервов предприятия Дальнего Востока, особенно Главкамчатрыбпром (27%). Отставание в выполнении плана по выработке консервов—результат не только недостаточного обеспечения заводов сырьем, но и различных организационно-технических неполадок, вызывающих простои и снижение производительности труда. Консервное производство—одно из наиболее механизированных в рыбной промышленности. Успех развития консервной промышленности в полной мере зависит от полноценного использования существующего оборудования и всемерного расширения комплексной механизации производственных процессов, а также от смелого внедрения передовой техники и технологии.

Следуя по этому пути, работники консервной промышленности не только выполнят, но и перевыполнят план 1957 г.

Второй год шестой пятилетки должен стать годом дальнейшего подъема промышленности.

Руководители рыбохозяйственных организаций и предприятий, опираясь на помощь местных партийных организаций, должны незамедлительно и тщательно изучить возможности каждого крупного рыбопромыслового судна, предприятия, МРС, колхоза, оказать им повседневную помощь в выполнении социалистических обязательств, взятых в честь 40-летия Великого Октября.

Навстречу 40-й годовщине Великого Октября

С каждым днем по всей стране все шире развертывается социалистическое соревнование в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Работники рыбной промышленности стремятся достойно встретить 40-ю годовщину Октября. Коллективы предприятий берут на себя конкретные обязательства по выпуску сверхплановой продукции, освоению новых видов оборудования, улучшению условий труда.

Успешно завершив государственный план по добыче рыбы 1956 г., коллектив рыбаков-моряков Управления тралового флота Министерства рыбной промышленности Литовской ССР в начале января 1957 г. выступил инициатором массового социалистического соревнования рыбаков-промысловиков Советской Литвы за достойную встречу 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Моряки тралового флота приняли на себя обязательство выполнить государственный план по добыче рыбы к 7 ноября текущего года и выловить сверх плана до конца года 20 тыс. ц рыбы.

Патриотический почин коллектива рыбаков тралового флота был широко подхвачен рыбаками Северо-Атлантической сельдяной экспедиции и рыбаками-колхозниками Литвы. Высокие социалистические обязательства в честь 40-й годовщины Советской власти приняты также коллективами всех рыбообрабатывающих, судоремонтных, бондарно-тарных и других предприятий и цехов рыбной промышленности республики.

Итоги работы за пять месяцев текущего года показывают, что принятые социалистические обязательства успешно выполняются.

Коллектив рыбаков Управления тралового флота Литовской ССР к 1 июня добыл сверх планового задания на первое полугодие текущего года 19000 ц рыбы. Завершили свои годовые задания по добыче рыбы и ловят рыбу в счет 1958 г. МРТ-1045 (капитан т. Скуратович); МРТ-1037 (капитан т. Попков); МРТ-161 (капитан т. Дейнфельд); МРТ-1047 (капитан т. Лисицын); МРТ-151 (капитан т. Цвых); МРТ-185 (капитан т. Оя); МРТ-62 (капитан т. Чичко); МРТ-154 (капитан т. Андрюшис А. П.). Большинство команд МРТ досрочно выполнили полугодовой план добычи рыбы на 1957 г.

Хорошо работают рыбаки рыболовецкой колхозной системы: за пять месяцев рыбаки-колхозники Советской Литвы добыли 46750 ц рыбы, что на 8291 ц больше, чем за тот же период прошлого года. Рыболовецкие артели им. Тельмана, им. Розы Люксембург и им. Кирова значительно перевыполнили плановые задания пяти месяцев текущего года по добыче рыбы, а рыболовецкие артели: «Балтиос Жвейс» (председатель артели т. Давидонис) и «Банга» (председатель артели т. Величка) за пять месяцев текущего года выполнили $^2/_3$ своих годовых планов по добыче рыбы.

Команды шести траловых ботов рыболовецких артелей «Балтиос Жвейс» и «Банга» к 1 июня 1957 г. завершили свои годовые задания по добыче рыбы и работают в счет 1958 г., в том числе: СТБ-7285 (капитан т. Гарбузов); СТБ-7227 (капитан т. Адлерис); ТРБ-140 (капитан т. Сванов); СТБ-7227 (капитан т. Коновалов); СТБ-7143 (капитан

т. Запарин); СТБ-7280 (капитан т. Романычев). Рыбаки рыболовецких колхозов Литвы план по добыче рыбы, установленный на первое полугодие, выполнили.

Работники рыбной промышленности Латвийской ССР борются за досрочное выполнение производственных планов. План первого квартала и апреля перевыполнен по всем показателям, за 4 месяца сверх плана добыто 44 тыс. ц рыбы и выработано 2131 туб рыбных консервов, в том числе 354 туб шпрот и сардин. За 4 месяца и 25 дней текущего года выловлено на 117 тыс. ц рыбы больше, чем за соответствующий период 1956 г.

Успешно в этом году трудятся рыбаки-колхозники рыболовецких колхозов «Большевик», «Саркана Бака», «Дзинтарюра» на Балтийском море и «9 Мая» в Рижском заливе. Годовой план по этим колхозам уже выполнен более чем на 50—60%. Экипажи РБ-7225 (капитан т. Пампалис), РБ-7283 (капитан т. П. Ланка), РБ-7247 (капитан т. Степко), РБ-7202 (капитан т. Терехов), МРТ-108 (капитан т. Ускалс) и других судов в мае закончили выполнение своих годовых планов, выловив более 2000 ц рыбы на каждое судно.

Резко исправили в мае положение с добычей сельди в Северной Атлантике моряки Латвийской сельдяной флотилии, досрочно выполнив месячный план.

Наряду с успешным ведением промысла сейчас в Латвии широко развернулись работы по ремонту флота моторно-рыболовных станций и Управления экспедиционного лова с таким расчетом, чтобы к моменту наступления интенсивного лова сельди в Северной Атлантике все промысловые суда были бы в полной технической исправности. Успехи, достигнутые в работе за истекшие пять месяцев, позволяют досрочно выполнить производственный план этого года по всем показателям.

В предоктябрьском социалистическом соревновании большую производственную победу одержали рыбаки комбинатов и колхозов Карагинского района Камчатки. Район досрочно выполнил годовой план добычи рыбы. На 6 июня добыто 283,7 тыс. ц рыбы при плане 283,6 тыс. ц.

Успех обеспечила четкая организация труда на промысле, правильная расстановка сил, умелое маневрирование флотом и орудиями лова, самоотверженный труд рыбаков и обработчиков. Отлично поработали на путине бригады морских ставных неводов: т. Сиомко (Анапкинский комбинат), выполнившая 8 годовых планов добычи, т. Барышникова из колхоза им. 10-летия национальных округов, т. Пальгуна (Оссорский комбинат) и многие другие. От них не отстали механизаторы и обработчики. Рыбонасосная бригада Анапкинского комбината, возглавляемая т. Сенаторовым, перекачала 27700 ц рыбы. По три нормы ежедневно давали засольные бригады тт. Кублицкой, Шибаева и др.

Несмотря на неблагоприятную промысловую обстановку, колхозы Нанайского района, Хабаровского края, к 20 мая выполнили полугодовой план на 103,4%, а Даергинский рыбокомбинат — на 100,9%. Успешно справился с заданием Болонский рыбозавод.

Первенство в социалистическом соревновании завоевал колхоз «Нанайский партизан», перевыполнивший полугодовое задание на 74,7%. Мастерски ведут лов бригады Григория Одзял, Василия Киле и Одзял Киле.

Лучшие предприятия и рыболовецкие колхозы Украины выступили с обязательствами досрочно выполнить план 1957 г.

Также широко развернули социалистическое соревнование в честь 40-летия Великого Октября и прудовые хозяйства республики.

Для обеспечения выполнения взятых обязательств рыбохозяйственными организациями была проведена деятельная подготовка к весенней путине 1957 г.

К началу весенней путины промысловый и приемный флот с рефрижераторными установками был

полностью отремонтирован. При плане ремонта 318 самоходных судов (в том числе 70 сейнеров) было отремонтировано 371 самоходное судно (в том числе 97 сейнеров).

Это позволило вывести на лов рыбы в весеннюю путину 1957 г. промысловые суда и обеспечить работу всего приемно-транспортного флота по приему рыбы непосредственно в местах лова.

Своевременная подготовка флота и обеспечение рыбаков орудиями лова дала возможность лучше организовать лов ставриды и пеламиды в Черном море.

Были проведены мероприятия по улучшению обработки рыбы. Особое внимание было уделено увеличению производственных мощностей для выработки консервов, копченой и мороженой продукции.

В период интенсивного лова ставриды и особенно пеламиды в Черном море дополнительно к работающим крупным рефрижераторным судам типа РМС, ТХС, РМБ из Азовского моря на приемку рыбы были направлены мелкие рефрижераторные суда типа ПТС-80 и ПТС-150 и другие сухогрузные транспортные суда типа дрифтеров и мотоботов.

Это позволило работникам рыбной промышленности распублики выполнить план первого полугодия по добыче и обработке рыбы досрочно, 20 мая.

К 1 июня полугодовой план добычи рыбы и китов выполнен на 111,2%, в том числе по добыче рыбы на 125,7%. За пять месяцев текущего года добыто и принято рыбы 370,8 тыс. ц, что на 101 тыс. ц больше, чем за соответствующий период прошлого года. При этом удельный вес ценных пород в общем количестве рыбы и морзверя составил 76% вместо 57,5% за тот же период прошлого года. В текущем году ценных пород рыбы выловлено на 126,4 тыс. ц больше, чем в 1956 г.

План первого полугодия по выпуску рыбной продукции к 1 июня выполнен на 123,3% и план пяти месяцев на 135,8%. Выпущено рыбопродукции на 77 тыс. ц больше, чем на 1 июня 1956 г. Перевыполнение плана по рыбной продукции достигнуто, главным образом, в результате увеличения выпуска продукции улучшенного ассортимента, в частности охлажденной, копченой и вяленой рыбы.

За пять месяцев сверх плана выпущено живой и свежемороженой рыбопродукции 49,5 тыс. ц, копченых рыботоваров 19,9 тыс. ц, консервов 2921 туб. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года получено консервов на 2321 туб больше на тех же производственных площадях. Этих успехов удалось добиться в результате ликвидации сезонности в работе заводов, обеспечения их сырьем, выполнения мероприятий по механизации трудоемких процессов.

Полугодовой план по валовой продукции за 5 месяцев выполнен на 111,4%, выпущено сверх плана первого полугодия продукции на 49,7 млн. рублей.

Наилучших результатов в выполнении плана первого полугодия достигли Украино-Азовский рыбтрест, выполнивший полугодовой план по добыче рыбы на 168,5% и близкий к завершению годового плана, Ждановский рыбокомбинат, выполнивший полугодовой план на 152,8%, Крымский рыбтрест — 123,1%, Укрчерноморрыбтрест — 108,8%.

Хороших результатов на лове бычка добились рыбаки Украино-Азовского рыбтреста, у которых средний вылов бычка на одно судно составил 987 ц при плане на второй квартал 546 ц. Судокоманда сейнера «Бобр» Осипенковской МРС (капитан-бригадир т. Голубь) выловила 1243 ц бычка при плане 550 ц. Команда судна МЧС-83 Осипенковской МРС (капитан-бригадир т. Холодков) — 1167 ц вместо 550 ц по плану. Средний вылов бычка на одно судно по Ждановскому рыбокомбинату составил 841 ц при плане на второй квартал 500 ц.

Широко развернули социалистическое соревнование за достойную встречу 40-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции рыболовецкие бригады, работающие на лове ставриды и пела-

миды в Черном море. При плане добычи этих пород рыбы во втором квартале 25850 ц, к 1 июня добыто 39290 ц. Лучших результатов добились бригады СЧС-67 (капитан-бригадир т. Горченко) Керченской МРС, СЧС-124 (капитан т. Панков, бригадир т. Пономаренко) Керченской базы Гослова, СЧС-35 (капитан Семен Семененко, бригадир Сергей Семененко) и СЧС-6 (капитан Ф. Семененко, бригадир Д. Семененко) Очаковской МРС и СЧС-33 (капитан-бригадир т. Симак) Днепро-Бугской МРС.

Эти бригады за апрель и май выполнили по два квартальных плана.

Хорошо работают судокоманды приемных судов. Экипаж рефрижератора «Пак» Херсонского рыбокомбината (капитан т. Холмов, старший механик т. Циклинский) работает дружно, организованно, в короткий срок обеспечивает разгрузку и бункеровку судна. В погрузочно-разгрузочных работах принимают участие все члены судокоманды; т. Холмов следит за промысловой обстановкой, постоянно держит связь с промысловыми судами и береговыми пунктами. В результате хорошей организации дела экипаж ТХС «Пак» выполнил план перевозок рыбы в апреле—мае на 215%.

Хорошо работают судокоманды рефрижераторов РМС-1546 Крымского рыбтреста (капитан т. Харченко, старший механик т. Лавренов), ТХС «Снежура» Укрчерноморрыбтреста (капитан т. Михайловский, ст. механик т. Прудников) и др.

Опыт работы лучших промысловых и приемно-транспортных судов распространяется на все суда рыбопромыслового флота.

Успешно завершила свой XI рейс Антарктическая китобойная флотилия «Слава», выполнившая рейсовое задание по всем показателям и опередившая по добыче китов все иностранные флотилии.

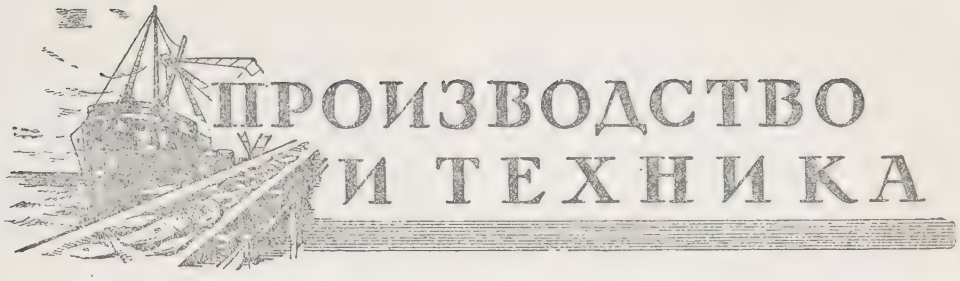
Передовые судокоманды промысловых судов Днепро-Бугской МРС план I полугодия выполнили досрочно, к 1 июня 1957 г.

Экипаж СЧС «Глобус» (капитан т. Повод) выполнил план на 235%, СЧС-33 (капитан т. Симак) — на 228%, СЧС-45 (капитан т. Петров) — на 175%, СЧС-78 (капитан т. Юрченко) — на 148%.

Соревнуясь за успешное выполнение социалистических обязательств, принятых в честь 40-й годовщины Великого Октября, члены рыболовецкой артели им. Марата, Муйнакского района, 10 мая рапортовали о завершении годового плана. Сдано государству 16139 ц рыбы, в том числе 15 тыс. — первыми сортами.

Лучших результатов в соревновании добились рыбаки Мамбетназар Данабеков, Икмет Басков и Боке Намеков.

Нет сомнения в том, что многочисленный коллектив рыбаков, рабочих, инженеров, техников и служащих рыбной промышленности, как и весь советский народ, еще шире развернет социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана 1957 г., будет еще лучше использовать достижения науки, техники и передового опыта, добьется дальнейшего повышения производительности труда и ознаменует 40-летие Великой Октябрьской социалистической революции новыми производственными успехами.



В. С. ГОРЕЛИК

Главный экономист Владивостокского отделения Гипрорыбпрома

Пути решения транспортной проблемы на Камчатке

Рыбная продукция с Камчатки транспортируется в различные районы Советского Союза через основные порты Приморья — Владивосток и Находку. Главными пунктами отправления рыбных товаров с Камчатки являются: Петропавловск, Усть-Камчатск и рыбокомбинаты Озерновский и им. Микояна (Усть-Большерецк). Навигация в этих портовых пунктах не превышает 150—200 дней в году.

Грузооборот камчатских портов и рыбокомбинатов отличается большой неравномерностью. Это объясняется сезонными поступлениями грузов, в первую очередь рыбопродукции (в августе, сентябре и октябре), и завозом основной массы грузов только летом.

Суровые природные условия побережья, прибоистость и мелководье у берегов, действие приливно-отливных течений, частые штормы в осенне-зимний период и весной и рейдовая погрузка и разгрузка (особенно на западном побережье) резко удорожают себестоимость 1 т грузоперевозок.

Себестоимость 1 тонно-мили на Камчатке выше, чем в других бассейнах Дальнего Востока.

Это объясняется тем, что в системе перевозок грузов для предприятий рыбной промышленности Камчатки из портов Владивостока и Находки установилась порочная практика: грузы завозятся непосредственно в Петропавловск. Здесь их разгружают, хранят, сортируют, а уже затем погружают на суда и отправляют на рыбные комбинаты. Зачастую бывает и так, что груз, например уголь, разгружают в Петропавловском порту и тут же перегружают на другие суда.

Известно, что из Владивостока и Находки грузы обычно следуют на Камчатку на крупнотоннажных судах. Однако опыт показал, что транспортировка грузов на крупнотоннажных судах на побережья нецелесообразна, потому что, доставляя малые партии грузов отдельным рыбокомбинатам, суда теряют много времени на разгрузку. К тому же материалы и оборудование, направляемые на Камчатку, недопустимо долго (до 3—6 месяцев, а иногда и больше) задерживаются в портах, потому что приходится ждать пока в пункте накопится много грузов для загрузки крупнотоннажных судов.

Такая практика приводит к несвоевременному обеспечению рыбокомбинатов материалами к путине, хотя выделяемые материальные ресурсы и позволяют обеспечивать производство без каких-либо перебоев.

В Петропавловске-на-Камчатке образуются большие остатки материалов, оборачиваемость которых,

вместо плановых 45 дней затягивается до 180—200 дней. Специфические особенности рыбной промышленности Камчатки (сезонность поступления грузов и необходимость своевременного завоза грузов на путину, краткие сроки навигации в корреспондирующих точках размещения комбинатов), а также значительная отдаленность от баз ни в какой мере не оправдывают накопления таких больших остатков материалов в Петропавловском порту.

Владивостокский рыбный порт, работающий примерно в аналогичных условиях, за период 1950—1955 гг. допускал следующие сроки фактического хранения грузов: рыбных товаров в бочках — 46 дней, соли в мешках — 33 дня, разного груза — 64 дня, рефрижераторных грузов — 17 дней. В месяцы же максимального поступления грузов сроки хранения снижаются до 10 суток.

Длительные сроки хранения грузов в Петропавловском рыбном порту требуют излишних капиталовложений. Отечественная и зарубежная практика строительства и эксплуатации портовых складов не знает таких длительных сроков хранения грузов. В крупных портах Советского Союза сроки хранения грузов в портовых складах колеблются в пределах от 5 до 18 суток.

Отчеты стоимости перевозки грузов на Камчатке показывают, что затраты на перевозку грузов через Петропавловск-на-Камчатке в несколько раз больше (по углю — в 1,8 раза, по соли — в 1,7 раза, по лесу-кругляку — в 3 раза и по клепке бочечной — 4,3 раза), чем отгрузка их прямыми рейсами на предприятия Камчатки. Приведенные виды грузов составляют в перевозках третью часть всего грузопотока.

Лес на предприятия Камчатки из Усть-Камчатска завозится сигарами и отгружается на сухогрузных судах, причем в последнем случае стоимость перевозок возрастает в полтора—два раза.

Вместо транспортировки грузов через Петропавловский порт следует отгружать их непосредственно на предприятия западного и восточного побережья Камчатки. Для этого флот должен пополниться судами небольшой грузоподъемности примерно 1000—1500 т. Лес из Усть-Камчатска на рыбные предприятия в период с 1 мая по 10 сентября нужно транспортировать только сигарами.

Одновременно возникает необходимость коренной реконструкции Петропавловского-на-Камчатке рыбного порта, а также создание крупного порта на рыбокомбинате «Озерная» (западный берег Камчатки).

Так как на Камчатке в Крутогорово имеются залежи угля, то нет необходимости завозить его из Приморья. Поэтому следует предусмотреть строительство железной или шоссейной дороги от рыбокомбината «Озерная» до Крутогорово (западный берег Камчатки), соединив предприятия Камчатки с Крутогоровскими разработками углей.

В новых условиях развития активного, особенно глубьевого лова возрастает значение рыбных портов на Камчатке. Но строительство рыбных портов с соответствующими береговыми промышленными предприятиями и жилым фондом значительно отстало от темпов пополнения флота и добычи рыбы. Последствия такого непропорционального развития создали для рыбной промышленности основных районов, в частности Камчатки, серьезные затруднения, отражающиеся на выполнении государственных планов. По Петропавловскому-на-Камчатке рыбному порту простои флота в ожидании сдачи рыбы колеблются в пределах 8—15% от всего судового календарного времени. Недостаток в портах производственных мощностей для судоремонта также приводит к весьма значительным простоям флота.

Однако одно строительство портов и судоремонтных баз не может полностью решить транспортную проблему на Камчатке.

Одновременно с морскими портами должны строиться и дороги. Отсутствие дорог тормозит развитие

экономики Камчатки и, в частности, развитие рыбной промышленности.

Строительство дороги, например на западном побережье Камчатки, создаст условия для перехода рыбных предприятий этого района на круглогодовую работу. Кроме того, это мероприятие позволит использовать значительные запасы торфа и угольных месторождений, из которых заслуживают внимания, помимо Крутогоровского, Кихчикское, Хайрюзовское, Напоновское, Тигильское, Пенжинское и Подкагерное.

Инж. Ф. З. ЭРЕМБЕТОВ

Опыт работы рыбоморозильных судов типа „Дружба“ на добыче рыбы

В журнале «Рыбное хозяйство»[1] был описан опыт дооборудования рыбоморозильного судна (РМС) типа «Дружба» для лова кильки.

Эксплуатация такого судна на добыче рыбы с одновременным ее замораживанием имеет следующие преимущества по сравнению с эксплуатацией РМС, которые работают только на замораживании рыбы, принятой от рыболовецких судов.

1. Значительно улучшается качество выпускаемой продукции: выловленная рыба сразу же без всякой перевалки и задержки может быть направлена на замораживание.

2. Повышается эффективность использования судна на промысле: в течение всей ночи РМС ведет промысел рыбы и одновременно ее замораживание в морозильных камерах; в дневное время также продолжается замораживание рыбы и ведется подготовка к очередному лову.

3. Работа РМС перестает зависеть от снабжения сырьем: РМС не ждет доставки рыбы с моря рыболовецкими судами и может отойти от бухты, где обычно происходит прием рыбы РМС от сейнеров. В результате этого судно может работать на месте лова без захода в порт до 15 суток.

4. Добыча и замораживание рыбы на РМС не требует увеличения экипажа по сравнению с обычной численностью экипажа этого судна.

5. Снижается себестоимость центнера мороженой кильки на 15%.

6. Намного сокращается расход оборотной тары на судне.

7. Уменьшается объем трудоемких работ на судне. Например, совершенно ликвидируются трудоемкие работы, связанные с приемом рыбы от рыболовных сейнеров.

На основании положительных результатов работы РМС «Ассора» осенью 1956 г. рыбонасосными установками было оборудовано дополнительно 4 РМС, которые в настоящее время успешно работают в составе Южно-Каспийской экспедиции.

При оборудовании этих РМС в конструкцию отдельных узлов промыслового оборудования и режим работы рыбонасосов были внесены следующие изменения:

а) так как прямая реборда верхней части применяемого до этого времени залавливающего устройст-

[1] П. И. Егорычев, Об использовании рыбоморозильных судов (РМС) типа «Дружба» для лова кильки, «Рыбное хозяйство», № 7, 1956.

ва не обеспечивает свободного и нормального прохождения потока всасываемой воды в шланг при работе рыбонасосов, залавливающее устройство было изготовлено просто на конус без реборд (рис. 1);

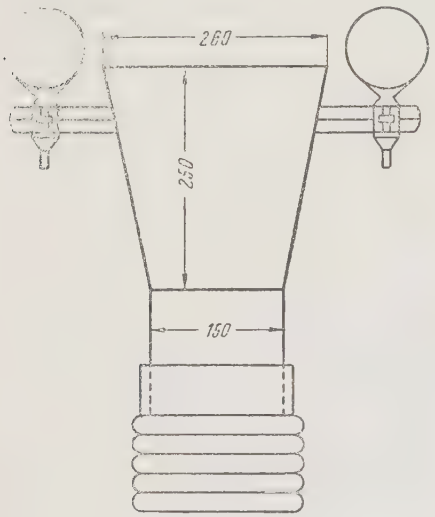


Рис. 1. Схема залавливающего устройства, изготовленного на конус без реборд

б) число оборотов рыбонасоса было увеличено до 600, вместо 400—460, предусмотренных на сейнерах РС-300 и ТХС «Торос». В результате этого производительность насоса была увеличена на 30—40%.

Введение некоторых усовершенствований в рыбонасосной установке обеспечило успех РМС на добыче рыбы: план-задание на декабрь 1956 г. и январь 1957 г. был выполнен их экипажем на 130%. По сравнению с соответствующим периодом прошлого года РМС удалось добыть на 15743 ц рыбы больше. Особенно хороших результатов в работе добились за этот период РМС «Ассора», РМС «Лопатка» и РМС-1522.

Преимущества работы добывающих РМС на промысле особенно заметны при сравнении с сейнерами РС-300, также оборудованными рыбонасосами.

На этих сейнерах (кроме двух) отсутствует оборудование для замораживания или охлаждения рыбы. Имея крайне ограниченную емкость трюмов, они вынуждены ежедневно возвращаться в бухту или в порт для сдачи выловленной рыбы. Все это приводит к худшим показателям работы сейнеров по сравнению с РМС. Работа добывающих РМС по сравнению с мощными сейнерами Базы морлова Волго-Каспийского треста за период с декабря 1956 г. по март 1957 г. характеризуется следующими данными (в ц):

Наименование показателей	1956 г.		1957 г.							
	декабрь		январь		февраль		март		I квартал	
	РМС	РС 300	РМС	РС 300	РМС	РС 300	РМС	РС 300	РМС	РС 300
Средний улов на судно	2027	1247	1985	1198	1950	1189	1645	1094	5580	3481
Среднее количество выходов судна на лов	25	22	25	23	26	25	25	25	75,3	74
Средний улов рыбы за ночь	81	56,7	79,4	52	75	47,5	65,8	43,7	74,1	47

Преимущества РМС на добыче рыбы обнаруживаются еще яснее при сравнении средних уловов сейнера по экспедиции в целом за этот же период. Средний улов рыбы (кильки) на судно по экспедиции характеризуется следующими данными:

за декабрь 1956 г. — 708 ц
за январь 1957 г. — 642 ц
за февраль 1957 г. — 804 ц

Приведенные данные показывают, что уловы РМС превышают

уловы сейнеров на 80—100%, а уловы самых мощных сейнеров РС-300 — на 60—65%.

Следует, однако, отметить и некоторые недостатки в оборудовании РМС рыбонасосными установками.

На РМС (и на сейнерах) для привода рыбонасосов применяются электродвигатели полуоткрытого типа, а пусковые реостаты открытого типа. Такие реостаты при попадании на них влаги быстро выходят из строя. Срок эксплуатации электродвигателей также очень непродолжителен. Это приводит к простоям судов.

Гофрированные шланги, применяемые на лову, не соответствуют требованиям и условиям лова: при небольших изгибах, а также внешних нагрузках они деформируются (сплющиваются) и впоследствии не восстанавливаются. Это объясняется тем, что гофры шланга изготовлены из мягкого металла; у некоторых шлангов внутренняя поверхность шероховатая, гофры внутри шланга не покрыты материалом. Рыбакам добывающих судов нередко приходится приостанавливать лов и уделять много времени на исправление или замену вышедших из строя шлангов.

Следует также отметить, что для соединения шлангов между собой применяются металлические гильзы и хомуты, которые быстро коррозируют и не обеспечивают в местах соединений достаточной герметичности. Кроме того, их применение затрудняет быструю разборку и сборку шлангов.

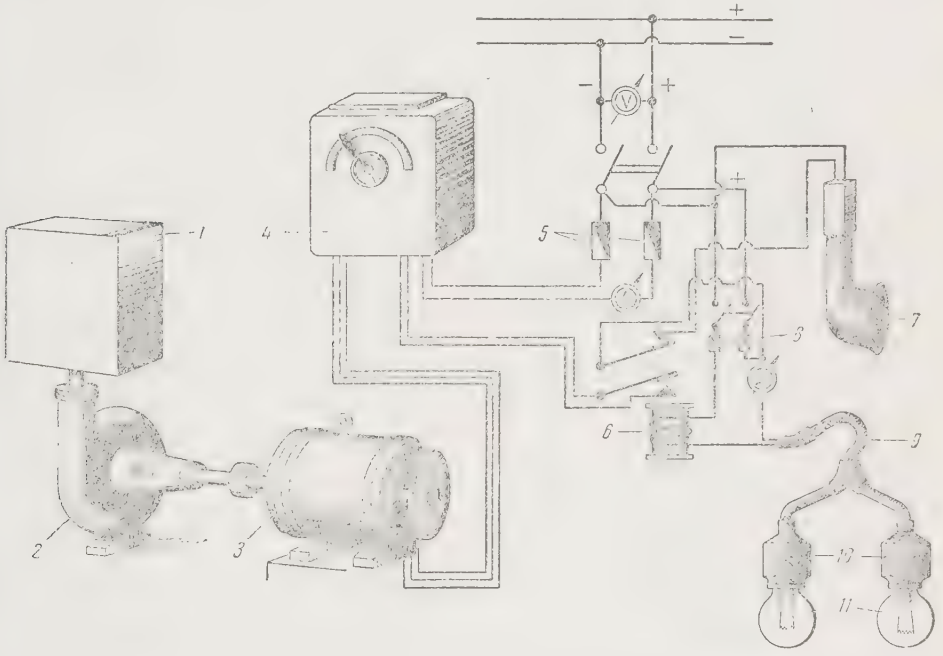


Рис. 2. Схема автоматической сигнализации, предупреждающей выход из строя электроламп: *1*—водоотделитель; *2*—рыбонасос; *3*—электромотор; *4*—пусковой реостат; *5*—предохранители; *6*—реле минимального тока; *7*—ревун; *8*—предохранители промыслового щитка; *9*—провод РШМ; *10*—резиновые патроны; *11*—электролампы подводного освещения.

Необходимо поставить вопрос перед соответствующими заводами об изготовлении специальных шлангов вместе с простейшими по конструкции и надежными в работе соединениями для лова рыбы, предусмотрев удлинение каждой секции до 7—8 м.

Эксплуатируемый шланговый провод (РШМ), предназначенный для питания электроэнергией ламп подводного освещения, также имеет большие недостатки. Внешняя изоляция провода пропускает воду, жилы его запрессованы в проводе

слабо, в результате чего провода и электролампы быстро выходят из строя.

Следует отметить, что заводом «Азовкабель» несколько лет тому назад были изготовлены образцы специального шлангового провода для подводного лова. В процессе промысловых испытаний некоторые образцы проводов дали положительные результаты: на некоторых сейнерах эти образцы работали несколько лет. Однако до сего времени эти марки проводов заводом не изготовляются. Более того в последнее время для лова рыбы поставляется шланговый провод гораздо худшего качества, чем РШМ.

Применяемые в настоящее время электролампы подводного освещения типа СЦ, изготовляемые из обычного стекла, бьются и ломаются, а иногда от них отделяется цоколь. Испытание на глубинах электроламп подводного освещения типа СЦ, покрытых снаружи специальной пленкой, пока не дали положительных результатов.

Судокоманды добывающих РМС разработали некоторые предложения по улучшению работы с электролампами. В настоящее время, по предложению электромеханика РМС-1523 т. Иванова, на добывающих РМС устанавливают простую по схеме автоматическую сигнализацию, предупреждающую в процессе добычи рыбы выход из строя электроламп подводного освещения (рис. 2).

Для предохранения гофрированных шлангов от изгиба на фальшборте РМС применен желоб новой конструкции, изготовленный с учетом формы изгиба шланга.

Устранение отмеченных выше недостатков повысило бы производительность рыбоморозильных судов и сейнеров с рыбонасосными установками на добыче рыбы.

Г. Д. СИЛУКОВ

Инженер-механик, преподаватель Мурманского Высшего мореходного училища

К вопросу о выборе числа ступеней сжатия судовых воздушных компрессоров

Одним из наиболее важных вопросов, которые приходится решать при проектировании поршневых компрессоров, является вопрос о выборе числа ступеней сжатия. При выборе числа ступеней сжатия обычно учитывают уменьшение работы, затрачиваемой на сжатие, снижение «поршневых сил» и увеличение объемного к. п. д. при увеличении числа ступеней, а также повышение температуры воздуха при уменьшении числа ступеней [1].

В зависимости от назначения компрессора, его производительности, а также эксплуатационных требований некоторые из этих факторов могут стать определяющими при выборе числа ступеней. Так, при проектировании стационарных компрессоров большой производительности, предназначенных для длительной работы, выбор числа ступеней сжатия будет зависеть от двух противоположно влияющих факторов: преобладания работы адиабатного процесса сжатия над работой изотермического процесса сжатия и гидравлических потерь давления в клапанах и коммуникациях. Что касается температуры нагнетаемого воздуха, то она в этой группе компрессоров оказывается значительно ниже допускаемой и поэтому обычно не учитывается.

В литературных источниках приводятся следующие значения минимального числа ступеней сжатия в зависимости от конечного давления:

Конечное давление в атм	до 7	до 30	до 150	до 350
Минимальное число ступеней	1	2	3	4

[1] М. И. Френкель, Поршневые компрессоры, Машгиз, 1953.

Следует отметить, что эти данные относятся к стационарным компрессорам большой производительности и не могут быть использованы при проектировании судовых компрессоров, вследствие специфичности предъявляемых к ним требований. Большинство судовых компрессоров выполняется с меньшим числом ступеней сжатия. Например, судовой компрессор КВД-1,6, обеспечивающий давление нагнетания до 220 атм, имеет три ступени. Некоторые одноступенчатые компрессоры, навешанные на двигатели, обеспечивают давление до 30 атм.

Таким образом, в вопросе о выборе числа ступеней сжатия судовых компрессоров пока нет полной ясности. Решение этого вопроса тем более важно, что расширение рыбопромыслового флота будет происходить в основном за счет постройки дизельных судов, для пуска двигателей которых требуется сжатый воздух, получаемый в компрессорах.

Простота конструкции судовых компрессоров достигается в основном снижением числа ступеней сжатия, что в свою очередь может быть получено при неизменном конечном давлении путем повышения давления в каждой ступени.

Снижение веса компрессора достигается в основном увеличением числа оборотов.

Таким образом, судовые компрессоры должны быть высокооборотными с минимальным числом ступеней сжатия.

Уменьшение числа ступеней сжатия приводит к повышению температуры нагнетаемого воздуха, к снижению производительности и к увеличению потребной мощности на сжатие.

Установим, какой из перечисленных факторов является определяющим при выборе минимального числа ступеней сжатия судовых компрессоров.

Как показали экспериментальные исследования, проведенные на судовом трехступенчатом компрессоре КВД-1,6, производительность его уменьшается незначительно при повышении конечного давления. Так, например, производительность компрессора КВД-1,6 при увеличении давления от 100 до 220 атм (то есть в 2,2 раза) уменьшилась всего на 5%. Рост потребной мощности при таком увеличении конечного давления составил менее 10%. Увеличение конечного давления можно считать до некоторой степени равноценным уменьшению числа ступени сжатия. Если учесть, что судовые компрессоры предназначены для кратковременной работы, то станет очевидным, что некоторое снижение производительности и увеличение потребной мощности на сжатие при уменьшении числа ступеней (при прочих равных условиях) не могут ограничивать выбор минимального числа ступеней сжатия.

Наибольшее значение с точки зрения надежности работы компрессора имеет температура нагнетаемого воздуха. Повышение ее снижает прочность нагнетательных клапанов, увеличивая тем самым их износ. Кроме того, повышение температуры нагнетаемого воздуха может привести к образованию кокса от разложения масла и отложению его на нагнетательных клапанах. Отложение кокса приводит к заеданию нагнетательных клапанов, а также ухудшает работу холодильников и всасывающих клапанов последующих ступеней сжатия. Это объясняется тем, что частицы кокса и сгустки масла захватываются воздухом, проходящим через нагнетательные клапаны, и увлекаются в холодильники, где частично осаждаются на поверхностях трубок, ухудшая теплоотдачу охлаждающей воде. Оставшаяся часть кокса и сгустков масла проникает вместе с воздухом в полость всасывающих клапанов последующей ступени сжатия, нарушая их работу. Отложение кокса и сгустков масла на клапанах и в холодильниках уменьшает площади прохода клапанов, увеличивает пропуски в них, ухудшает теплоотдачу в холодильниках, что приводит к дальнейшему повышению температуры нагнетаемого воздуха в цилиндрах ком-

прессора. Дальнейшее повышение температуры воздуха в цилиндрах будет увеличивать образование и отложение кокса не только на клапанах и в холодильниках, но и на рабочих втулках, что, помимо усиленного износа, может привести к взрыву масла в полостях цилиндров и в холодильниках.

Для обеспечения надежной работы компрессора температура нагнетаемого воздуха при использовании обычного компрессорного масла не должна превышать 180°. Граница допустимого повышения температуры нагнетаемого воздуха может служить критерием для выбора числа ступеней сжатия и степени повышения давления в каждой ступени судовых компрессоров при их проектировании.

Обобщенные данные для определения температуры нагнетаемого воздуха судовых компрессоров. Теоретическое определение температуры нагнетаемого воздуха ввиду сложности учета влияния всех факторов — является сложной задачей.

Нами была сделана попытка на основании теоретического исследования и специально поставленных экспериментов получить обобщенные данные для определения этой температуры. Основной предпосылкой для этого послужила возможность применения дифференциальных уравнений для выражения скорости изменения температуры воздуха в цилиндре по углу поворота кривошипа. Эти уравнения получены на основании первого начала термодинамики и имеют следующий вид:

для процессов сжатия и расширения воздуха:

$$\frac{dT}{d\varphi} = \frac{1}{C_v}\left[\frac{7{,}73}{10^4}\cdot\frac{1-\varepsilon}{\varepsilon}\cdot\varepsilon_x\cdot b'T - \frac{kFx\,(T-T_{cm})}{3600\cdot 6\cdot n}\right],$$

для процессов нагнетания и всасывания воздуха:

$$\frac{dT}{d\varphi} = \frac{1}{C_p}\cdot\frac{kFx\,(T-T_{cm})}{3600\cdot 6\cdot n},$$

где T — текущая температура воздуха в цилиндре компрессора, соответствующая углу поворота кривошипа φ;

$C_v = f_1(T)$ и $C_p = f_2(T)$ — соответственно изохорная и изобарная теплоемкости воздуха;

ε — относительная величина вредного пространства;

$b' = f_3(\varphi, \lambda)$, $\varepsilon_x = f_4(\varepsilon, b)$, $b = f_5(\varphi, \lambda)$ — тригонометрические функции;

$k = f_6(W,p,T)$ — коэффициент теплоотдачи от воздуха охлаждаемым стенкам;

$F_x = f_7(\varepsilon, b, S, D, p, T)$ — поверхность охлаждения, отнесенная к числу $НМ^3$ воздуха, заключенного в цилиндре;

T_{cm} — средняя температура охлаждаемых стенок;

n — число оборотов компрессора;

λ — отношение радиуса кривошипа к длине шатуна;

S и D — ход поршня и диаметр цилиндра;

P — давление воздуха в цилиндре компрессора.

На основании составленных уравнений можно установить условия, при которых изменение температуры воздуха в цилиндрах различных компрессоров по углу поворота кривошипа будет происходить одинаково. Соблюдение этих условий означает, что при равных температурах всасываемого воздуха температуры нагнетаемого воздуха также будут равны.

Назовем эти условия условиями получения равных температур нагнетаемого воздуха. Они имеют следующий вид:

$$\left(\frac{P_o}{P_в}\right)^{0{,}33}\cdot\frac{F_{охл}}{V_{сек}} = \text{const} \qquad (1),$$

$$\frac{P_н}{P_в} = \text{const} \qquad (2)$$

$$W = \text{const} \qquad (3$$

где P_o — давление атмосферного воздуха;

$P_в$ — давление всасываемого воздуха;

$P_н$ — давление нагнетаемого воздуха;

$F_{охл}$ — полная поверхность охлаждения;

$V_{сек}$ — секундный объем, описываемый поршнем;

W — средняя скорость всасываемого воздуха.

Кроме отмеченных условий, для получения равных температур нагнетаемого воздуха в компрессорах с различными линейными размерами надо обеспечить равные относительные величины вредных пространств и схожее конструктивное оформление.

Равенство (1) легко решается путем соответствующего подбора чисел оборотов в различных компрессорах, причем чем больше размеры компрессора, тем меньше должны быть его обороты (при прочих равных условиях).

Обеспечение равенства отношений давления нагнетаемого к давлению всасываемого воздуха (2) не

Таблица 1

Наименование величин	Числовые данные		
	КНД $\frac{50}{40}$	КНД $\frac{75}{80}$	II ступень, КВД-1,6
Диаметр цилинда, мм	50	75	38
Ход поршня, мм	40	80	65
Число оборотов компрессора в мин.	1450	870	800
Отношение $\frac{P_0}{P_н}$	1	1	0,129
Отношение $\frac{F_{охл}}{V_{сек}}$, $\frac{сек}{см}$	0,0538	0,0538	0,106
Величина $\left(\frac{P_0}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}}$, $\frac{сек}{см}$	0,0538	0,0538	0,0535
Отношение $\frac{P_н}{P_в}$	6	6	5,9
Температура всасываемого воздуха $t_в$ (в градусах)	18	18	28
Температура нагнетаемого воздуха $t_н$ (в градусах)	163	165	173
Разность температур $t_н - t_в$ (в градусах)	145	147	145

представляет каких-либо затруднений.

Для решения равенства (3) необходимо выполнить определенное отношение площади поршня к площади проходного сечения клапанов.

Следует отметить, что в различных ступенях выполненных судовых компрессоров при соблюдении равенства

$$\left(\frac{P_0}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}} = \text{const}$$

средние скорости всасывания W колеблются в узких пределах. Поэтому практически можно считать, что равенство (3) полностью определяется равенством (1) и поэтому может быть исключено из рассмотрения. Необходимо также заметить, что температура воздуха, всасываемого различными ступенями компрессора, вследствие его промежуточного охлаждения также колеблется в небольших пределах.

Справедливость отмеченных выше условий получения равных температур нагнетаемого воздуха подтверждается результатами экспериментов, полученных при испытании двух одноступенчатых компрессоров КНД 50/40 и КНД 75/80, а также трехступенчатого компрессора КВД-1,6 (табл. 1).

Как видно из табл. 1, разности температур ($t_н - t_в$) имеют весьма близкие значения.

Таким образом, если компрессоры имеют одинаковое конструктивное оформление, равные относительные величины вредного пространства и равные температуры воздуха при всасывании, то температура

нагнетаемого воздуха будет определяться следующей зависимостью:

$$t_н = f\left[\left(\frac{P_о}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}}, \frac{P_н}{P_в}\right]$$

На рис. 1 представлена в логарифмической системе координат зависимость между

$$(t_н - t_в),\ \left(\frac{P_о}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}} \text{ и } \frac{P_н}{P_в},$$

построенная по результатам испытаний компрессоров КНД 50/40 и КНД 75/80. Как видно из диаграммы, опытные точки хорошо укладываются на прямых, что позволяет установить следующую эмпирическую формулу для определения температуры нагнетаемого воздуха:

$$t_н = t_в + 17.6\left(\frac{P_н}{P_в}\right)^{0,26} \cdot \left[\left(\frac{P_о}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}}\right]^{-0,56} °C$$

Наибольшая ошибка в определении $t_н$ по данной формуле не превышает 5%, что удовлетворяет практическим требованиям.

Проверка выбранного при проектировании числа ступеней сжатия судовых компрессоров. Как было отмечено выше, минимальное число ступеней сжатия судовых компрессоров должно определяться допускаемой температурой нагнетаемого воздуха $t_{н\ max}=180°$. Используя полученную формулу для определения температуры нагнетаемого воздуха, найдем значения степеней повышения давления $\frac{P_н}{P_в}$, которые могут быть получены в различных ступенях судовых компрессоров, причем температуру всасываемого воздуха считаем постоянной, равной 20°. Результаты такого подсчета приведены на диаграмме (рис. 2).

Используя этот график и имея основные параметры компрессора, нетрудно установить соответствие принятых при проектировании степеней повышения давления в отдельных ступенях сжатия максимально возможным из условия допускаемой температуры воздуха. Для этого необходимо подсчитать величины $\left(\frac{P_о}{P_в}\right)^{0,33} \frac{F_{охл}}{V_{сек}}$ и по рис. 2 определить соответствующие им значения $\frac{P_н}{P_в}$. Если полученные из

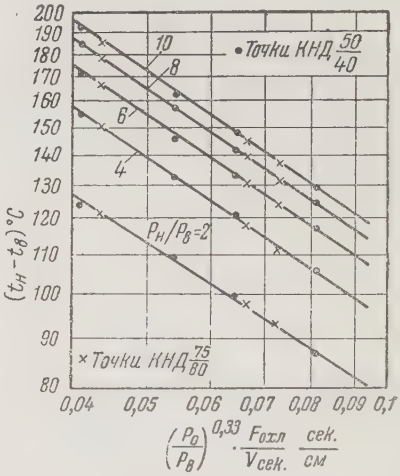


Рис. 1. Зависимость между $(t_н - t_в)$, $\left(\frac{P_о}{P_в}\right)^{0,33} \cdot \frac{F_{охл}}{V_{сек}}$ и $\frac{P_н}{P_в}$, построенная по результатам испытания компрессоров КНД 50/40 и КНД 75/80.

графика величины $\frac{P_н}{P_в}$ близко совпадут с принятыми при проектировании, то выбор размеров компрессора и числа ступеней сжатия правилен.

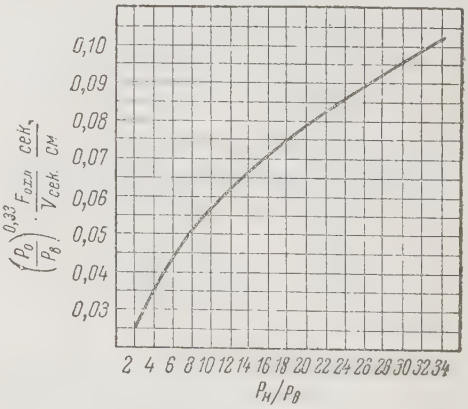


Рис. 2. График степеней повышения давления.

При значительном расхождении в значениях $\frac{P_н}{P_в}$, полученных из

графика и принятых при проектировании, необходимо изменить размеры отдельных ступеней компрессора так, чтобы при новом распределении давлений по отдельным ступеням температуры нагнетаемого воздуха были бы равны и не превышали максимально допустимого значения. Если окажется при этом, что температуры нагнетаемого воздуха выходят за пределы допустимого значения, то необходимо увеличить число ступеней сжатия (если не меняется производительность или число оборотов компрессора).

Таким образом, приведенный график позволяет не только установить несоответствие принятого при проектировании числа ступеней сжатия наиболее оптимальному значению, но и наметить пути устранения этого несоответствия.

В заключение следует подчеркнуть, что описанные в статье условия получения равных температур нагнетаемого воздуха можно рассматривать более широко — как условия получения одинаковых рабочих процессов в цилиндрах поршневых воздушных компрессоров.

П. Р. ТАУБЕ
Доцент Астрыбвтуза

Комбинированный адсорбционный фильтр

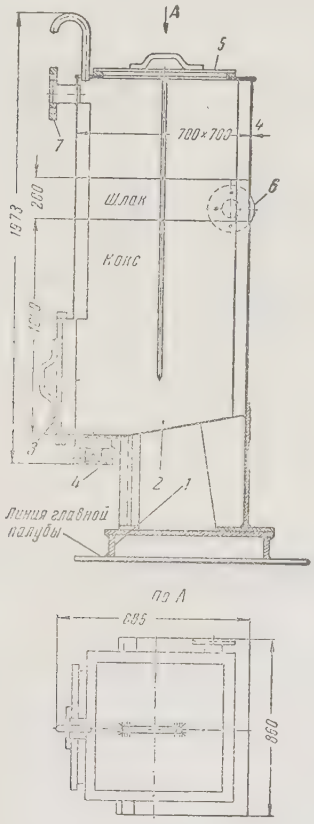
В последнее время Советским правительством приняты меры по борьбе с загрязнением водоемов. Сейчас воды, содержащие больше 50 мг нефти в одном литре, сбрасывать в водоемы запрещено. Но суда приспособлений для очистки воды от нефти не имеют, в результате приходится сбрасывать воды, содержащие 3% и больше нефти.

Вопрос очищения вод от нефти можно было бы решить путем сдачи ее на берег для механической сепарации. Но сдача подсланевых вод на берег связана с большими капитальными затратами. Для улавливания нефтепродуктов из подсланевых вод можно было бы применять фильтры типа «Тубоойло», к сожалению, нашей промышленностью они не выпускаются.

В начале 1957 г. были проведены лабораторные опыты очистки подсланевых вод при помощи комбинированного адсорбционного фильтра-отстойника. Такой фильтр в настоящее время принят к внедрению. Комбинированный фильтр-отстойник позволяет почти полностью удалять растворенные и эмульгированные нефтепродукты и удовлетворяет требованиям санитарных норм, допускающих наличие нефтепродуктов в сбрасываемых водах до 50 мг/л. Устройство адсорбционного фильтр-отстойника приведено на рисунке.

Комбинированный адсорбционный фильтр состоит из постамента *1,* устанавливаемого на главной палубе корабля, корпуса *2* из листовой стали марки СТ-3 толщиной 4 мм с вертикальными ребрами жесткости внутри или снаружи, крышки *3* с резиновой прокладкой для выгрузки отработанного адсорбента, фланца *4,* отводящей трубы для очищенной воды. На трубе установлена задвижка, обеспечивающая промывку фильтра путем заполнения водой и паром. Верхняя часть фильтра закрыта крышкой с прокладкой *5,* которая служит для загрузки адсорбента. Через трубу *6* осуществляется подача подсланевой воды, загрязненной нефтепродуктами. Через трубу *7* выбрасывается мазут и масло, накапливающиеся внутри фильтра на слое шлака. При сбрасывании мазута и масла трубу для отвода очищенной воды *4* закрывают, а внутренний объем фильтра заполняют водой через трубу *6.* С применением проме-

жуточного отстойника сбрасывать мазут и масло можно после 2—3 месяцев эксплуатации.



Общий вид комбинированного адсорбционного фильтра

Внутрь фильтра слоем высотою около 1000 мм загружают дробленый кокс с диаметром зерна от 5 до 25 мм. Сверху кокса помещают слоем 200 мм паровозный шлак. Кокс и шлак перед загрузкой в фильтр необходимо просеять через грохоты. Всего загружают около 800 кг кокса. Как показали лабораторные исследования, при наличии промежуточного отстойника этого количества достаточно для очистки 2000 т загрязненной воды. Таким образом, при ежесуточном поступлении в фильтр 15 т подсланевых вод одной загрузкой кокса можно работать более 4 месяцев. Свежая порция кокса и шлака должна быть промыта в течение 30—40 мин. чистой забортной водой для удаления пыли и увлажнения.

При больших количествах нефтепродуктов необходимо устанавливать промежуточные лабиринты-ловушки или установку типа секционного теплового ящика с карманами.

Лабораторными опытами установлено, что в качестве адсорбента можно применять фрезерный торф. В этом случае уменьшаются в 2—3 раза скорость фильтрования и адсорбционная емкость. Вода, очищенная торфом, некоторое время имеет коричневый цвет, который она приобретает в результате растворения гумусовых веществ.

Предпринимая поиски адсорбентов, мы исходили из доступности материалов и их низкой стоимости.

Кокс после насыщения нефтепродуктами можно использовать как топливо. Не исключена возможность применения в качестве адсорбентов опилок, прессованного мха и других материалов, имеющих большую поверхностную площадь.

Инж. Л. Ш. ЭЙДЕЛЬКИНД и инж. А. А. ГУНДОБИН

Модернизация китобойной базы „Алеут“

Судостроители Дальнего Востока по рабочим чертежам ЦКБ Минсудпрома, выпущенным на основе технического проекта, разработанного Клайпедским отделением Гипрорыбфлота, провели капитальный ремонт и модернизацию промысловой китообрабатывающей базы «Алеут». Цель модернизации — повысить мощность производствен-

ных цехов базы, увеличить автономность плавания базы и всей базирующейся на нее китобойной флотилии, а также улучшить условия труда и быта личного состава и промысловых рабочих.

В результате модернизации база стала обеспечивать себя, флотилию из шести китобойцев и одно разведывательное судно типа «Логгер» в течение 47 суток пребывания на промысле. Автономность плавания базы без китобойцев—88 суток. Для культурно-бытового обслуживания флотилии оборудованы баня, прачечная, сапожная мастерская, амбулатория с операционной и изолятором, красный уголок, киноустановка, типография для выпуска многотиражки, библиотека и другие помещения.

Наибольшая длина китобойной базы «Алеут»—119,9 м, длина между перпендикулярами—114,91 м, ширина — 15,85 м, осадка в полном грузу 7,8 м, водоизмещение наибольшее 11620 т. В качестве главной силовой установки применяют паровую машину тройного расширения мощностью 2500 л. с., которая позволяет при 76 об/мин развивать скорость свободного хода до 9 узлов. Корпус судна имеет подкрепления для плавания в битом льду.

Для обеспечения паром главной паровой машины, вспомогательных и палубных механизмов, технологического оборудования, а также бытовых помещений на судне установлены четыре главных паровых котла. Котлы эти цилиндрические, оборотные, огнетрубные, с естественной циркуляцией; поверхность нагрева каждого котла 250 м², рабочее давление пара 14 кг/см², температура перегретого пара 325°, расчетная паропроизводительность 6250 кг/час. Отопление котлов мазутное.

Котлы снабжены автоматами питания импульсного типа, а также автоматикой процессов горения и всей необходимой арматурой и контрольно-измерительными приборами, обеспечивающими бесперебойную работу котлов. Для питания котлов установлено три питательных насоса типа ПНП-15, производительностью 25 м³/час при напоре 380 м водяного столба, три инжектора марки В-250 производительностью 9—11 м³/час при рабочем давлении 13—14 кг/см². Кроме того, установлены водоподогреватель, фильтры и теплый ящик объемом 5,4 м³.

На судне работает электростанция, состоящая из шести генераторов общей мощностью 360 квт постоянного тока, напряжением 230 в. В шахте машинного отделения выше главной палубы установлен аварийный дизель-генератор мощностью 25 квт напряжением 230 в. Для питания потребителей, работающих от электротока напряжением 110 в, установлен преобразователь.

Для малого аварийного и переносного освещения, телефонной станции и для питания стартера аварийного дизель-динамо на судне установлена аккумуляторная батарея напряжением 24 в.

Судно оборудовано новейшими радио- и электронавигационными устройствами, а также аппаратурой для внутренней и внешней связи.

Для обеспечения ремонтных работ на промысле на китобазе «Алеут» предусмотрена инструментальная и механическая мастерские с необходимыми станками, а также кузница с электропневматическим молотом типа ПН-50.

Топливо и пресную воду при выходе на промысел хранят в специальных топливных и водяных цистернах и в жировых танках. Расходуют топливо и воду в первую очередь из жировых танков, которые по мере освобождения тщательно очищают для приема в них пищевого или технического китового жира. Для обеспечения пресной водой производственных цехов установлено четыре испарительные установки. Производительность каждой установки 2,3 т/час дистиллята.

Для более полного использования китового сырья переоборудованы существовавшие и созданы новые производственные цехи. В цехах установлено новое, более совершенное и производительное обору-

дование, в результате чего за промысловый сезон стало возможным вырабатывать жира до 9000 т, мороженого мяса 700 т, кожсырья 300 т, мясокостной муки 1500 т, концентрата витамина «А» из печени некондиционных китов 9 т и большое количество китового уса.

Для обработки жира в носовом и кормовом жировых цехах вертикальные жиротопенные котлы заменены на котлы с закрытым ротором по 28 м³ каждый, что позволило увеличить производительность жировых цехов базы на 42%, то есть теперь обеспечивается переработка 17—18 китов в сутки. На судне вновь оборудована линия граксовых вод для дополнительного получения 350 т жира, а также для получения 20 т/сутки мясокостной граксовой массы с 60%-ной влажностью, из которой получают затем мясокостную муку.

Во время модернизации и капитального ремонта работы выполняли несколькими последовательными очередями в межнавигационные периоды.

С целью осуществления больших объемов работ в относительно короткий межнавигационный период ремонт был проведен секционным методом.

Новые секции корпуса с полным оборудованием подготавливали заранее, до подхода судна на ремонт.

На основе разработанной документации до прибытия судна на ремонт заводом была изготовлена объемная днищевая секция котельного отделения. На секции были установлены фундаменты под главные котлы и проведены монтажные работы с установкой котлов, главного паропровода, дымоходов и т. д. При стоянке судна в доке были выполнены лишь монтажные работы по замене днищевой секции и установке уже промакетированного оборудования. Во время нахождения судна на промысле заводом был полностью изготовлен носовой жироваренный цех, включающий секции нижней и главной палуб с установкой на них всех фундаментов, переборок, расширительных шахт, производственного оборудования и трубопроводов. В период межнавигационной стоянки при модернизации жироваренного цеха провели лишь монтажные работы по установке секций, оборудования и трубопроводов.

Секционный метод ремонта обеспечил своевременный выход базы на промысел.

А. И. САЛЬНИКОВ
Главный инженер Очаковской МРС

Улучшить качество выпускаемых сетеснастных материалов

Одним из основных условий успешной добычи рыбы является оснащение рыбаков качественными орудиями лова. Известно, что износ орудий лова — наибольшая статья расхода в общих затратах на добычу рыбы. Поэтому вопрос обеспечения качественными орудиями лова и промысловым инвентарем, а также уменьшение износа этих средств производства должен иметь первостепенное значение. Кроме того, должны быть приняты все меры к дальнейшему снижению себестоимости изготовления орудий лова.

Качество орудий лова и их уловистость во многом зависит от качества сетеснастных материалов, по-

ставляемых рыбодобывающим организациям. Сетевязальные фабрики еще не всегда изготовляют качественные сетематериалы. Так, капроновые дели, идущие для постройки крупнейших орудий лова — кошельковых неводов с одинаковым размером ячеи и нитки, не всегда имеют одинаковую ширину куклы. Различной ширины куклы капроновых делей встречаются не только в одной партии отгружаемых делей, но иногда даже и в одной кипе. И, как правило, все куклы имеют различную длину. Это же относится и к хлопчатобумажным делям.

При постройке орудий лова, например кошелькового невода, на который расходуется более 100 кукол, приходится перемерять и подбирать огромное количество кукол, чтобы они были одинаковых размеров по высоте и длине для уменьшения количества разрезов, швов и отходов сетематериалов.

Все это отражается на затратах по постройке орудия лова и на производительности труда. Нестандартность кукол по размерам усложняет и замедляет ремонт орудия лова и составление предварительных калькуляций на их постройку.

Между тем сетевязальные фабрики могут изготовлять стандартные куклы, хотя бы по делям одного размера ячеи.

Обычно при постройке кошельковых неводов по верхней и нижней подборам делается подпушка из более прочных делей, так как около пробки и стяжных колец дель испытывает больший износ. Так, для черноморских скумбрийно-кефально-ставридных неводов по верхней подборе идет подпушка 15—25-сантиметровой высоты из дели с ячеей 20 мм из нитки № 20/9 или 34/12, а по нижней подборе — около 1,50 м высоты из дели с ячеей 50 мм и нитки № 34/64. При подборе оптимальных размеров можно было бы подпушечную дель изготовлять сразу нужного размера по ширине. Это позволило бы сократить при раскрое цикл резки и потери материала на перерезаемых ячеях, которые для нижней подпушки составляют примерно около 7%.

При шворке и посадке делей обычно шворочную или посадочную нитку вяжут узлом через несколько ячей. Таким образом, большинство ячей свободно ходят на шворочной или посадочной нитке, из-за чего кромочные нитки делей быстро перетираются и в местах шворки рвутся. Во избежание этого, а также для усиления кромок делей крайние ячеи по продольной кромке дели следует делать из более толстой нитки.

При изготовлении хлопчатобумажных сетей и ниток большое значение имеет крутка ниток. В практике работы встречаются сети и нитки, когда при консервировании или при первой постановке в воду ячеи сетей или посадочная нитка скручиваются в барашки и орудия лова или выходят из строя или значительно теряют свое качество.

Большинство рыбодобывающих организаций в северо-западной части Черного моря строят камбальные сети с ячеей 210 мм из нитки № 34/9 и размером в посадке 150 м длиной и 5,5 ячей по высоте. На постройку идут куклы длиной 450 м. В последнее время капроновые куклы поступают длиной 140—148 м и высотой 5,5—6,5 ячей в одной партии. Для постройки сетей куклы приходится съячеивать и выравнивать как по длине, так и по высоте, на что непроизводительно затрачиваются время и материалы. Контроль за изготовлением этих сетей усложняется.

При изготовлении ниток следовало бы перейти на одну систему крутки правую или левую, так как наблюдаются случаи, когда в одной сети при вязке встречаются одновременно нитки и правой и левой крутки или приходится осаживать сеть, изготовленную из левой крутки, ниткой правой крутки. В этих случаях в местах соединения ниток разной крутки ячеи или огнива сбегаются, образуя закручивание.

Эффективность работы сетей, как правило, зависит и от качества сеточника.

В настоящее время рыбная промышленность получает в основном хлориновый сеточник исключительно эластичный и мягкий. Посадка мелкоячейных сетей, у которых грузила и поплавки больше по размерам, чем ячея, не отражается на качестве сетей. Сети же с крупной ячеей, имеющие поплавки и грузила размером меньше, чем ячея, и посаженные на мягкий хлориновый сеточник, в эксплуатации очень неудобны. При наборке и установке таких сетей грузила и поплавки вместе с сеточником легко проходят в ячеи сетного полотна, запутываются, а при выборке сетей из воды рвут их. При работе с такими сетями в несколько раз снижается производительность труда рыбаков. Для придания необходимой жесткости хлориновому сеточнику его следует, что установлено практическим путем, опустить на 1—2 мин. в кипящую воду. После такой обработки сеточник сбегается (укорачивается) до 15—17% первоначальной длины и увеличивается его жесткость. В процессе же вытягивания перед посадкой и в последующей работе сетей сеточник обычно вытягивается и достигает почти своей первоначальной длины. При этом жесткость его значительно уменьшается. Сети, посаженные на обработанный таким образом сеточник, в процессе эксплуатации изменяют посадочный коэффициент, что приводит к изменению их уловистости. Поэтому хлориновый сеточник необходимой жесткости следует обрабатывать на фабриках, изготовляющих сеточник, установив для его качества соответствующие технические условия.

Для уменьшения износа орудий лова большую роль играют различные виды консервирования хлопчатобумажных и крашение капроновых сетематериалов. Но не на всех рыбодобывающих предприятиях имеется возможность производить должным образом консервирование. Консервировать и красить дели, сети, сеточник, нитки и канат надо только на фабриках, изготовляющих сетеснастные материалы.

Сетевязальные фабрики должны улучшить качество сетеснастных материалов и строго выпускать стандартные изделия. Это значительно улучшит качество всех орудий лова, снизит затраты на их постройку и ремонт, сократит износ и в конечном итоге приведет к снижению себестоимости добываемой рыбы.

Инж. В. М. КИРИЛЛОВ

Азчерниро

О толщине нити и загрузке ставридных кошельковых неводов

До последнего времени кошельковые невода в Азово-Черноморском бассейне строили не по единому утвержденному проекту, а по усмотрению рыбодобывающих организаций и даже отдельных бригадиров. Естественно, что при этом допускали ошибки, ведущие к излишнему расходу сетематериалов и к снижению уловистости неводов.

Чтобы упорядочить постройку кошельковых неводов, необходимо определить наиболее целесообразные размеры и устройства деталей, и узаконить их как стандартные. Работа эта должна выполняться научными работниками совместно с бригадирами и инженерами промышленности.

В Азово-Черноморском бассейне

в 1954 и 1955 гг. такая работа проводилась лабораторией техники лова Азчерниро.

В процессе работы возник спорный вопрос о толщине нити основного сетного полотна ставридного кошелькового невода, представляющий, по нашему мнению, интерес и для других водоемов.

В прошлом, когда мы располагали только хлопчатобумажными делями, на постройку основного сетного полотна кошельковых неводов для лова ставриды, скумбрии и кефали применяли дель с ячеей 14—18 мм, нить № 34/9 (разрывная прочность ячеи R=6,2 кг). С появлением капроновых делей стали применять дели из нити № 34/6 (R=9,2). Такие дели применяли до 1954 г. Несмотря на то, что капроновая нить стала тоньше, прочность дели по сравнению с хлопчатобумажной увеличилась на 40%. Не менее чем в 2 раза увеличилась и долговечность неводов.

Поэтому возникла идея облегчить невода, заменить № 34/6 нитью № 34/4. Прочность такого невода не уступала бы прочности применявшихся хлопчатобумажных неводов.

К сожалению, при осуществлении идеи облегчения невода была допущена ошибка, обусловленная впрочем, непредвиденным уменьшением размера рыб в косяках ставриды. Невод был облегчен не только вследствие применения делей из нити № 34/4 (вместо № 34/6), но и в результате увеличения ячеи до 26—30 мм (вместо 14—18 мм). Ставрида настолько объячеивалась и запутывалась в таком неводе, что выборка его недопустимо затруднялась.

Осенью 1954 г. в период испытания этого «сверхоблегченного» невода было много мелкой ставриды, которая в значительном количестве объячеивалась даже в промысловых неводах с ячеей 14—18 мм. Лов проводили в прибрежной полосе, на мелководье, при задевистых грунтах, где невода часто рвались. На совещании в г. Батуми, на котором обсуждали конструкции кошелькового невода для лова ставриды, решили заменить уже много лет применявшуюся капроновую дель из нити № 34/6 делью из нити № 34/9, то есть было решено идти по пути утяжеления дели.

Азчерниро, выполняя заказ промышленности, разработал конструкцию ставридного кошелькового невода 765 м длиной и 105 м высотой из дели с нитью № 34/9. Таким образом, применение этой дели было узаконено.

Опыт кошелькового лова в Черном море показывает, что такая замена была явно ошибочной. В результате замены вес основного сетного полотна увеличился на 58% (было 1320 кг, стало 2080 кг) и создались трудности в работе из-за громоздкости невода. Стоимость дополнительного расхода сетематериалов составила около 2 млн. руб. в год. Но главное заключается в том, что применение дели из более толстой нити лимитирует скорость погружения нижней подборы, и, следовательно, ограничивает уловистость невода.

К сожалению, такой важный вопрос, как зависимость скорости погружения невода от величины ячеи, посадки, загрузки и, в частности, от толщины нити и ее удельного веса, являющейся основой для проектирования кошельковых неводов, до настоящего времени не исследован, хотя в этой области проводился ряд экспериментальных работ. В 1950 г. в журнале «Рыбное хозяйство» № 10 опубликована статья Н. Н. Виноградова «Что нужно учитывать при проектировании кошельковых неводов». В статье приводятся результаты обширных экспериментов с отрезками хлопчатобумажного невода длиной 50 м. Однако эти результаты наряду с некоторыми полезными данными показали, что экспериментирование с отрезками, да еще при несоблюдении необходимых условий точности не уточняют указанные зависимости, а запутывают их. В частности, данные этой статьи приводят к выводу, что толщина нити хлопчатобумажных неводов не влияет на скорость погружения.

Значительная работа в этой области проделана сотрудником Азчерниро С. С. Винновым. Для фиксации положения нижней подборы С. С. Виннов с 1951 г. применяет автографы. По записям на диаграммах автографов можно проследить положение отдельных точек нижней подборы (по вертикали) с начала замета до конца кошелькования. Но собранные таким способом данные пока еще не достаточны для необходимых обобщений.

Поэтому при разработке поставленного вопроса можно опираться лишь на теоретические выводы, сделанные в прошлом проф. Ф. И. Барановым, и на отдельные экспериментальные данные. Проф. Ф. И. Баранов вывел расчетную формулу для определения времени погружения нижней подборы (T) на глубину (H) при загрузке (q).

$$T = 0{,}9\ H \sqrt{\frac{H}{q}}$$

Для учета влияния собственного веса дели величина q принимается как сумма загрузки нижней подборы q_1 (вес в воде грузил, колец и стального стяжного троса) и 0,6 веса дели в воде.

Если согласно этой формуле определить время погружения невода стометровой высоты (в жгуте) с ячеей 14—16 мм с нитью № 34/9 из хлопчатобумажной (удельный вес φ_1 =1,52) и из капроновой (φ_2 =1,14) дели на глубину 65 м при загрузках q_1 от 0 до 2 кг на 1 пог. м нижней подборы, то мы получим кривые, которые показывают значительную разницу в скорости погружения хлопчатобумажного и капронового невода. Чтобы уравнять скорости их погружения, капроновый невод должен иметь загрузку на 0,5—0,6 кг/пог. м больше.

Приведенная формула справедлива лишь для случая погружения сетного полотна параллельно ее плоскости, когда у поверхности сети образуется общий пограничный слой. В этом случае «сорт» дели, то есть величина ячеи и толщина нити, не оказывают существенного влияния на скорость погружения и принятая величина коэффициента К=1,8 остается постоянной.

Но в практике невод выметывают лентой шириной до 4,5 м (по ширине площадки) и это обусловливает погружение сетного полотна не параллельно его плоскости, а под некоторым углом. Разная скорость течения поверхностных и нижних слоев воды еще более нарушает условие параллельности. Но как только между указанными плоскостями образуется угол $>0°$, вода начинает протекать через сеть, смывая пограничный слой и уничтожая то влияние, которое оказывала длина пути, проходимого водой вдоль сети, на развитие пограничного слоя. Здесь уже выступает влияние величины $\frac{d}{a}$ (отношение диаметра нити к размеру ячеи), что, по-видимому, резко изменяет величину К.

Измерения скорости погружения пеламидных кошельковых неводов, проделанные нами в 1939—1941 гг. подтверждают это.

Так, например, средняя скорость погружения на глубину 53 м мокрого хлопчатобумажного невода с ячеей 60 мм из нити № 20/12 с загрузкой 1,1 кг/пог. м была равна 10,6 м в мин., а невода с ячеей 50 мм из нити № 34/12 с загрузкой 1,0 кг/пог. м при прочих равных условиях—11,5 м/мин. Таким образом, даже небольшая разница в величинах $\frac{d}{a}$ (в первом случае 0,0168, а во втором—0,0155) влияет на скорость погружения. Другие измерения дали аналогичные результаты, и это послужило поводом для утверждения необходимости строить пеламидные невода из возможно «легкой» дели. Данные диаграммы автографов, укрепленных в различных точках нижней подборы кошельковых неводов[1], приведены в таблице.

Известно, что скорость погружения, особенно в первую минуту, зависит в некоторой степени от силы натяжения (торможения) стяжного троса. При погружении на боль-

[1] Данные взяты из отчетов научного сотрудника Азчерниро С. С. Виннова.

шую глубину значительно большее влияние оказывает разное направление течений в поверхностном и нижнем горизонтах. Особенно это ярко выражено для неводов с большой величиной $\frac{d}{a}$. Средняя скорость погружения (на глубину

Характеристика невода			Число измерений	Данные диаграмм			Примечание
основной материал дели	$\frac{d}{a}$	загрузка q_1 кг/пог. м		глубина погружения, H в м	средняя скорость погружения м/мин.		
					в первую минуту	на глубину H	
Капрон яч. 14, № 34/6	0,034	0,65	4	13,2	7—8	6,6	Для центра невода. Лов проводился на глубинах 15 м
Капрон яч. 6, № 34/6	0,091	1,6—1,9	4	45—50	15—17	4,0—7,0	Величины H взяты до начала кошелькования
Нижние 14 м яч. 16, № 34/9	0,042						
Капрон. яч. 14—18, № 34/9	0,045	1,0—1,25	2	50	—	7,0—8,0	То же

45—50 м) невода с ячеей 6 мм из нити № 34/6 ($\frac{d}{a}$ =0,9) колебалась от 4 до 7 м/мин., а для пеламидного невода ($\frac{d}{a}$ =0,015) отклонение не превышало 8%.

Из приведенных в таблице данных видно, что толщина нити имеет решающее влияние на скорость погружения капронового невода.

На основании этих же данных можно считать установленным, что при существующем способе оснастки нижней подборы ставридного кошелькового невода, изготовленного из дели с нитью № 34/9, при ячее 14—18 мм, пределом средней скорости ее погружения на глубину 50 м практически является 8 м/мин. Причем для обеспечения даже такой скорости требуется загрузка нижней подборы, вызывающая опасения за сохранность лебедки.

Таким образом, в конструкции и оснащении ставридного невода имеется явная неувязка. С одной стороны, для облова косяков на глубинах высота невода увеличена до 105 м. С другой стороны, переход на более тяжелые дели и недостаточная загрузка нижней подборы препятствуют возможности использования этой высоты. Ведь полное погружение невода на глубину более 65 м при применявшейся загрузке 0,7—1,0 кг/пог. м наступит не менее как через 18 минут после начала замета. При подвижности ставриды вероятность ее облова в этих условиях, даже на глубине 40—50 м, слишком мала.

Вопрос о степени влияния скорости погружения на уловистость невода теоретически еще не разрабатывался, хотя такая возможность, по-видимому, имеется. Поэтому можно сослаться лишь на данные практики.

Практика прежде всего показывает, что чем подвижнее рыба, тем большая скорость погружения невода требуется. Так, тунцовые невода на Тихом океане имеют загрузку до 2 кг/пог. м. В Черном море еще из довоенного опыта известно, что промысел стал успешно осваивать добычу пеламиды только тогда, когда средняя скорость погружения невода была доведена до 11—12 м/мин. (на глубину 50 м). Возможность улова пеламиды сухим хлопчатобумажным неводом, скорость погружения которого на 40% меньше, чем мокрого, почти

исключена. Таким образом, казалось бы незначительная разница в скорости погружения (8 и 12 м/мин.) резко изменяет уловистость невода. Очевидно, вероятность облова возрастает не просто пропорционально увеличению скорости погружения, а в какой-то степенной функции. И это относится не только к очень подвижным рыбам, но и к менее подвижным. Так сельдь нельзя отнести к таким подвижным рыбам как пеламида или ставрида. Однако при увеличении загрузки неводов на Сахалине от 0,9 до 1,6 кг/пог. м (что увеличило среднюю скорость погружения не более как на 25%), разовые уловы сельди на замет возросли в 2 раза. Подобные результаты наблюдались и при глубинном лове хамсы.

В неменьшей степени это относится и к средиземноморской ставриде. В этом отношении очень показательны результаты лова экспериментальным неводом Азчерниро. Основное сетное полотно этого невода представляет собой набор 30 секций из делей с различной величиной ячеи и толщиной нити. Необходимость такого набора делей возникла для выяснения объячеивания ставриды в зависимости от размера ячеи и толщины нити. Поэтому 6/15 площади основного сетного полотна невода состоят из нити № 34/6 и только 9/15— из нити № 34/9. В октябре и ноябре 1955 г. за 20 заметов этим неводом было выловлено 830 ц ставриды, в то время как улов других 24 крымских бригад, работавших в одинаковых условиях, составил от 100 до 550 ц. Безусловно, что здесь могли иметь место элементы случайностей и влияние малосущественных улучшений в конструкции деталей невода, но основным фактором повышения уловов явилось увеличение скорости погружения.

Невода крымских бригад, вследствие более тяжелой дели и меньшей загрузки, имели скорость погружения порядка 6—7 м/мин., а невод Азчерниро — 8,5 — 9 м/мин. Итак, невод, имеющий скорость погружения всего на 20% больше, со скидкой на элементы случайностей, пусть не в 2, а в 1,5 раза уловистее. Это подтверждает, что замена нити № 34/6 нитью № 34/9 была ошибкой. Если бы невода строили по-прежнему из нити № 34/6, то для них предельная скорость погружения, при прочих равных условиях была бы не 8, а примерно до 10 м/мин., то есть на 20—25% больше, а это, по нашему мнению, является самым важным.

Не случайно, у болгарских скумбриево-пеламидных неводов, которыми они издавна промышляют по двухботной системе, скорость погружения на глубину в 40 м достигает 14—15 м/мин. Для обеспечения такой скорости применяется, по нашим представлениям, недопустимо слабая хлопчатобумажная дель № 48/6 (R=3,5 кг). Ежегодно болгары вылавливают значительное количество пеламиды неводами длиной всего 400 м.

Для неводов из нити № 34/9 при ячее 14—18 мм пеламида—малодоступный объект для промысла. Со ставридой дело обстоит не лучше, хотя внешне выглядит благополучно. Фактически, учитывая благоприятные условия промысла и исключительно высокую дорогостоящую оснащенность применяемой техники лова и разведки, производительность лова ставриды чрезвычайно низкая и для кошельков с предельной скоростью погружения 8 м в мин. значительного повышения ее ожидать нельзя.

В 1954 г. главным аргументом против делей из нити № 34/6 служила сильная объячеиваемость рыбы. В 1955 г. специально проведенные экспериментальные работы Азчерниро опровергли этот довод. Но, к сожалению, сделав вывод, что в смысле минимальной объячеиваемости дель с ячеей 14 мм из нити № 34/6 показала хорошие результаты, работники Азчерниро признали ее неприемлемой вследствие недостаточной прочности и быстрого износа. Этот довод, однако, ничем не обоснован. Ведь работали же первые капроновые невода из нити № 34/6 в течение 5 лет, причем ра-

ботали в северо-западной части Черного моря, где глубины в основном 10—15 м.

Имеющиеся данные не подтверждают довод о прочности, а опровергают его. Например порывы при задевах экспериментального невода, состоящего из секций с различными по прочности делями, происходили, главным образом, вдоль кромок соединения дели из нити № 34/6 с более прочной делью. Но ведь иначе и не могло быть. Если бы весь невод состоял из нитей даже в 10 раз прочнее, то и в этом случае при задеве мог произойти порыв. А дель рвется там, где она слабее. Естественно, что в соединении с более прочной рвется менее прочная дель.

В сводке отчета указано, что в двух случаях из пяти длина сплошных порывов составляла 200 и 350 м. В то же время менее прочная дель (из нити № 34/6) располагалась секциями длиной по 50 и 100 м между секциями с более прочной делью. Следовательно, рвалась подряд одинаково и дель из нити № 34/6 и дель из нити № 34/9.

Далее приводится случай порыва, когда на ремонт его затратили 100 кг дели, причем указано, что из них 20 кг пошло на ремонт подпушки. А подпушка состоит из нити № 34/32, которая в 5 раз прочнее, чем нить № 34/6.

Из приведенных фактов можно сделать лишь один вывод: если порывы при задевах неизбежны, то выгоднее применять более легкую дель, так как на ремонт требуется меньше затрат. Например, вместо 100 кг для ремонта дели из нити № 34/9 требуется всего 63,4 кг, если применить дель из нити № 34/6.

Бесспорно, что дель из нити № 34/9 прочнее, чем из нити № 34/6. Главное, в чем практически выражается преимущество более прочной дели, это —ограниченность длины порывов. Дель трудно порвать вначале, а затем, когда уже имеется надрыв, дальнейшее его распространение происходит легче и больше зависят от прочности нити. Если нить недостаточно прочная, то, по выражению рыбаков, невод «раскалывается», то есть разрыв распространяется от сопротивления воды. Но имеется не безызвестный и очень простой, способ предотвращения «расколов». Для осуществления его необходимо, чтобы сетевязальные фабрики изготовляли куклы дели с ячеей 14—16 мм из нити № 34/6, длиной 50 м и шириной в 300 ячей — строго стандартного размера и с окрайками, то есть с утолщенной нитью на кромках (№ 34/18) в 4 ячеи по длине куклы и в 8 ячей по ширине. Подобные окрайки изготовляют наши сетевязальные фабрики только для жаберных сетей. Никаких технических трудностей для изготовления их на неводных делях нет. Известно, что некоторые зарубежные фирмы изготовляют окрайки для неводных делей. Более того, для придания дели легкости и прочности, помимо окраек, они чередуют толщину нити в сетном полотне, например, через 9 нитей № 34/9—одна нить № 34/12. Возможно, что такие дели для ставридных неводов пригодны даже из нити № 34/4.

Легко представить себе роль окраек. Они будут препятствовать распространению порывов как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, причем, в соответствии с их прочностью, более эффективно, чем если бы вся дель состояла из нити № 34/9. Ведь длина «расколов» неводов и из нити № 34/9 достигает 350 м и более, а при наличии окраек из нити утроенной прочности, длина порыва может быть ограничена в пределах длины куклы. Применение окраек увеличит вес основного сетного полотна невода на 5%, в то время как замена делью с нитью № 34/9 увеличивает вес на 58%.

Необходимо строго соблюдать размеры кукол для прохождения сплошного крепления из окраек вдоль всей длины и высоты невода. Требования строгого соблюдения стандартных размеров кукол выдвигаются и условиями проектирования и условиями рациональной постройки кошельковых неводов. Од-

нако сетевязальные фабрики еще игнорируют эти требования.

Другим доводом против применения дели из нити № 34/6 является ее быстрый износ.

Износ дели из нити № 34/9 менее заметен, чем из нити № 34/6. Но все же этот довод не состоятелен и чтобы доказать это следует ответить на вопрос: какую дель экономически выгоднее эксплуатировать, даже не затрагивая вопрос уловистости. Применяемая дель из нити № 34/9 в новом виде имеет разрывную прочность ячеи 13,1 кг. По аналогии с эксплуатацией хлопчатобумажных неводов, капроновую дель следует считать непригодной, когда прочность ячеи снизится до 2 кг. Но учитывая особые условия работы на задевистых грунтах, увеличим величину остаточной прочности до 3 кг, что составляет 25% от начальной прочности.

Если вместо дели из нити № 34/9 применить дель из нити № 34/6 с начальной разрывной прочностью ячеи 9,2 кг, то для соблюдения такой же остаточной прочности (3 кг) потеря ее прочности должна быть уже не 77%, а только 66%. Считая износ капроновой дели пропорциональным сроку эксплуатации (что в среднем соответствует действительности), срок эксплуатации дели из нити № 34/6 будет всего на 14% меньше, чем дели из нити № 34/9.

Следовательно, заменяя нить № 34/9 нитью № 34/6, мы уменьшаем срок эксплуатации дели на 14%, но зато вес дели уменьшаем на 1/3, а соответственно уменьшаем и стоимость. Даже если считать, что дель из нити № 34/6 уже при 50% остаточной прочности непригодна к употреблению, то и в этом случае эксплуатировать ее экономически выгоднее, чем дель из нити № 34/9.

Таким образом, доводы, обусловившие завышение прочности дели, являются не состоятельными.

Применение дели из нити № 34/6 не является единственной возможностью увеличения скорости погружения. Другая возможность заключается, как известно, в увеличении загрузки нижней подборы. И хотя при увеличении загрузки более 1 кг на 1 пог. м прибавление в скорости погружения незначительно, учитывая важность даже этого незначительного прибавления, пренебрегать им не следует.

Особенно необходима максимально возможная загрузка для капроновых высокостенных неводов, так как для одинакового погружения с хлопчатобумажными неводами требуется их загрузка на 0,5—0,6 кг/пог. м больше. Фактором, лимитирующим загрузку, должна являться только мощность применяющихся сейнерных лебедок, рассчитанных на тяговое усилие 2,5 т.

Однако в практике лова ставриды даже имеющиеся возможности увеличения загрузки используются еще не полностью. Большинство кошельковых неводов имеет загрузку от 0,7 до 1,0 кг/пог. м (включая трос и стяжные кольца), в то время как мощность лебедок позволяет увеличить загрузку 700-метровых неводов даже из дели № 34/9 до 1,2 кг/пог. м. Объясняется это, главным образом, тем, что бригадам приходится работать на глубинах меньше высоты стены невода. В этих случаях при загрузке непосредственно нижней подборы более 0,3—0,4 кг на 1 пог. м происходит ее сильное зарезание в грунт и собирание неводом массы ила, ракушки и камней, которые прорывают дель. Применение крупноячейной опушки (частично просеивающей ил и ракушку) несколько уменьшило зарезание нижней подборы. Но эта мера малоэффективна, поэтому она не устранила воздержание бригадиров от увеличения загрузки непосредственно нижней подборы более 0,3—0,4 кг/пог. м.

Преодоление указанного барьера в загрузке невода может быть обеспечено заменой применяющегося стального стяжного троса диаметром 9,5—11 мм, весом 0,27—0,34 кг/пог. м более тяжелым тросом диаметром 18,5 мм, весом 1,2 кг/пог. м. Тогда при минимальной загрузке непосредственно нижней подборы 0,3 кг/пог. м и весе стяжных колец 0,5 кг/пог. м в среднем на 1 пог. м подборы придется 1,9 кг.

Известно, что кривая нагрузки на лебедку сначала наименьшая, возрастает по мере кошелькования и достигает наибольшей величины при подъеме нижней подборы, когда стяжной трос уже выбран. Поэтому применение тяжелого стяжного троса не увеличит имеющийся максимум нагрузки, а лишь выравняет ее.

Легкие стяжные стальные кольца необходимо заменить тяжелыми, литыми из чугуна, что значительно уменьшит их стоимость и упростит изготовление.

Такое увеличение загрузки нижней подборы одновременно с переходом на дель из нити № 34/6 обеспечит увеличение средней скорости погружения на глубину 50 м, повидимому, до 10 м в мин., что резко повысит производительность кошелькового лова ставриды. В этом, по нашему мнению, заключаются реальные возможности, которые необходимо использовать.

Но в действительности дело обстоит иначе. В 1956 г. промышленностью принят новый проект ставридного кошелькового невода конструкции Азчерниро, отличающийся от конструкции 1955 г. только тем, что в нем, благодаря уменьшению длины невода на 8% и увеличению размера ячеи, вес дели уменьшен с 2357 кг до 2000 кг, то есть всего на 12%. Одновременно утверждена другая, экспериментальная конструкция невода, предусматривающая дальнейшее изыскание возможности уменьшения веса дели только за счет увеличения ячеи. Других изысканий и, в частности, по облегчению дели в результате уменьшения толщины нити и увеличения загрузки, не предусмотрено.

Возникает вопрос, на правильном ли пути развитие кошелькового лова ставриды и пеламиды?

С. Л. ФРИДМАН

Горизонтальное раскрытие трала при кормовом тралении

Некоторые специалисты придерживаются того мнения, что на траулере с кормовым тралением горизонтальное раскрытие трала имеет значительно большую величину, чем на траулере обычного типа и что эта величина равна ширине корпуса судна или базы, на которой расположены точки подвеса ваеров. С целью увеличения раскрытия трала имеются предложения об изменении работы траулеров обычного типа таким образом, чтобы во время траления ваера шли с разных бортов судна, имея базой ширину судна (около 9 м).

Анализ показывает, что в действительности влияние базы ваеров сказывается в небольшой мере.

Положительное направление оси x (см. рис.) совпадает с направлением движения, ось y—перпендикулярна оси x.

Проекцию ваера на плоскость x—y полагаем прямолинейной. Ввиду постоянства скорости траления, задачу рассматриваем, как статическую.

Уравнения равновесия сил, действующих на траловую доску и обеспечивающих горизонтальное раскрытие трала BB_1 будут:

$$\Sigma R_x = 0, \quad -R_{xk} - R_{xd} + R_{xv} = 0 \qquad (1)$$

$$\Sigma R_y = 0, \quad -R_{yk} + R_{yd} - R_{yv} = 0 \qquad (2).$$

Последнее уравнение запишем так:

$$R_{yd} = R_k \sin\beta + R_v \sin\gamma \qquad (3).$$

Изменение раскрытия возможно лишь в том случае, если вследствие какой-то причины изменяется величина или направление сил $R_д$, $R_к$ и $R_в$ При этом система займет новое положение равновесия, которому будет соответствовать другое, большее или меньшее горизонтальное раскрытие.

При разведении ваеров на величину AA_1 угол ваера уменьшается на величину $\triangle \varphi$.

При этом:

$$R_{уд} \neq R_к \sin \beta + R_в \sin (\gamma - \triangle \gamma),$$

что должно привести к некоторому изменению BB_1. В условиях траулера типа «Пушкин», где база точек подвеса ваеров составляет 4 м, $\triangle \gamma$ составляет от 0,17 до 0,67° (при длине ваеров от 250 до 900 м). го база ваеров составляет около 9 м, разведение ваеров также не дает существенных изменений горизонтального раскрытия (возможное увеличение раскрытия 2—9%). Это же относится и к предложениям об изменении расположения точек крепления ваеров траулеров обычного типа.

Измерения раскрытия 37,7-метрового трала, проведенные в условиях траулеров с кормовым тралением и обычного типа, согласуются со сказанным выше и не дают какой-либо существенной разницы в величине горизонтального раскрытия, которое при изменении скорости траления от 2,8 до 3,5 узла составляет 19,0—21,5 м.

Таким образом, увеличение базы точек подвеса ваеров лишь в не-

Рис. 1. Силы, обеспечивающие горизонтальное раскрытие: $R_к$ —усилие в кабеле; $R_в$ —усилие в ваере; $R_д$ —давление воды на траловую доску; β—угол кабеля; γ—угол ваера

С уменьшением угла усилие в ваере $R_в$ уменьшается, стремясь к величине $R_{хв}$. Но величина φ в эксплуатации не превышает 5°, поэтому $R_в$ и $R_{хв}$ практически равны между собой ($\cos 56° = 0{,}996$).

Величина $R_в \sin \varphi$ может при разведении ваеров уменьшаться на 2—10% и тем самым можно использовать для раскрытия трала несколько большую часть распорной силы досок. Результаты проведенных автором опытов с моделями тралов показывают, что такое увеличение распорной силы, затрачиваемой непосредственно на раскрытие сети, может увеличить горизонтальное раскрытие лишь на 1—5%, то есть на 0,2—1,0 м. При этом величина силы $R_{уд}$ не изменится, поскольку положение траловой доски при таких малых изменениях φ и $R_в$ останется таким же.

Расчеты показывают, что для траулера типа «Фэртрай» (английский кормовой траулер), у которого большой мере содействует увеличению горизонтального раскрытия трала. С этой точки зрения вряд ли целесообразно устройство специальных приспособлений для увеличения базы ваеров, как, например, выстрелов и т. п. Для значительного увеличения раскрытия трала таким путем требуется настолько большая база ваеров, что на одном судне ее получить невозможно. Случай же перехода к системе траления с двух судов (близнецовый лов) связан с особыми обстоятельствами и требует специального рассмотрения.

Следовательно, при решении задачи обеспечения горизонтального раскрытия тралов для траулеров с кормовым тралением необходимо исходить из тех же предпосылок, что и для бортового траления. Эти предпосылки изложены в статье проф. Ф. И. Баранова «Горизонтальное раскрытие трала»[1].

[1] «Рыбное хозяйство», № 2, 1948.

П. Г. ЖУКОВСКИЙ

Нач. Центральной лаборатории Охотского Госрыбтреста

Сохранение рыбы в охлажденной воде

В период массовой обработки лососевых рыб, когда в основном решается судьба выполнения плана по ассортименту и сортности продукции, сохранение качества сырца является одной из первостепенных задач рыбной промышленности Дальнего Востока.

Поднятый В. П. Зайцевым и В. Ф. Сопочкиным[1] вопрос о сохранении свежей рыбы на судах типа СРТ актуален не только для обработки рыбы в условиях экспедиционного лова, но и для береговых рыбных предприятий.

Установлено, что наиболее совершенным способом сохранения свежей рыбы является охлаждение и хранение ее в охлажденной морской воде. Этот способ имеет следующие преимущества: благодаря более низкой температуре воды (минус 1—2°) и равномерному омыванию рыбы продолжительность ее охлаждения сокращается; необходимость дробления льда в этом случае отпадает; сокращается общий расход льда на единицу сырца; кроме того, высвобождаются рабочие, занятые на дроблении и транспортировке льда; ценно также удобство подачи охлажденной морской воды к местам ее использования.

Центральная лаборатория и лаборатории некоторых рыбозаводов Охотского госрыбтреста в 1956 г. провели опытные работы по определению скорости охлаждения лососевых рыб и их хранению в охлажденной морской воде. Опыты проводили в заливных бочках емкостью 2,5 ц. Температура морской воды при охлаждении льдом понижалась с 12—14° до минус 1° и в продолжении всего опыта поддерживалась в пределах 0,5—1°.

В охлажденную таким способом морскую воду погружали кету и горбушу в стадии посмертного окоченения. Результаты этих опытов приведены в таблице.

Вид рыбы	Вес, в кг	Начальная температура, в °С	Конечная температ. в °С	Время охлаждения в мин.
Горбуша[1]	1,2	+12	+1	70
»	1,2—1,3	+12	+1	60—90
»	1,3—1,7	17,5—18	+1	120
»	2,17	15,5	+1	140
Кета[2]	3,65	12[3]	+1	150
»	2,7—2,4	13	+1	130—120

Таким образом, охлаждение рыбы-сырца лососевых пород с 14—15° до 1—2° можно достигнуть для горбуши за 1,5—2 часа, для кеты за 2—2,5 часа.

Температуру в теле кеты и горбуши в процессе их охлаждения измеряли через каждые 10 мин. Результаты наблюдения показаны на графиках (рис. 1 и 2).

Опыты по хранению свежей кеты и горбуши в охлажденной морской воде показали, что физико-химические изменения в теле рыбы при температуре воды минус 0,5—1° протекают замедленно. Так, кета после 48 часов хранения была все еще в стадии посмертного окоченения, она имела серебристую поверхность, яркокрасные жабры,

[1] «Рыбное хозяйство», № 7, 1956 г.

[1] Продолжительность охлаждения горбуши до +2—3° в зависимости от ее веса и первоначальной температуры составляет 50—90 мин.

[2] Продолжительность охлаждения кеты до +2—3° в зависимости от веса и толщины рыбы, а также от начальной температуры ее тела составляет 60—110 мин.

[3] Указана температура в толще спинки.

ястыки икры сохраняли свою свежесть.

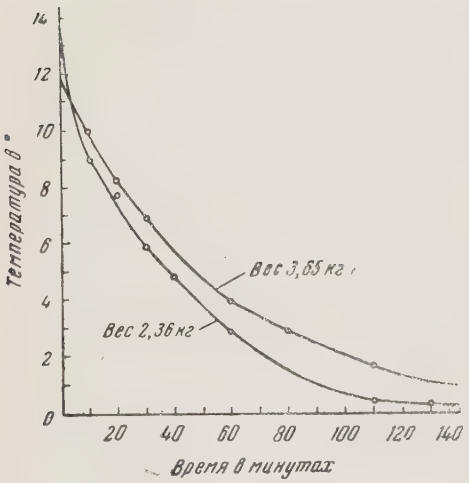


Рис. 1. График продолжительности охлаждения охотской кеты в зависимости от веса рыбы

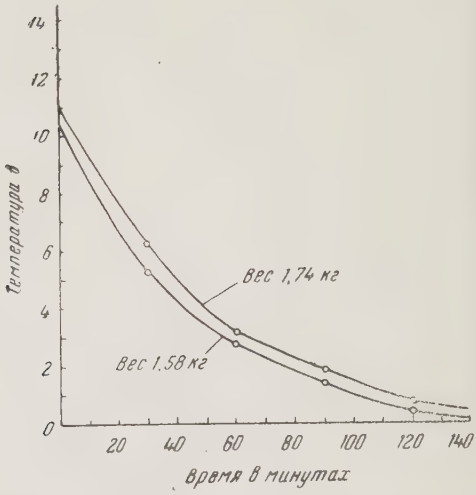


Рис. 2. График продолжительности охлаждения охотской горбуши в зависимости от ее веса

Охлаждение и сохранение рыбы-сырца по схеме, предложенной Центральной лабораторией треста, может быть осуществлено непосредственно на плоту. Для охлаждения рыбы-сырца могут быть использованы прочные и водонепроницаемые бункеры с закрывающимися деревянными крышками. Рыбу в бункеры загружают обычным способом при помощи рыбонасосной установки или иным путем. После загрузки рыбы в бункер и определения ее веса из холодогенератора по трубопроводу подают охлажденную морскую воду. На рыбозаводах в качестве холодогенератора может быть использован деревянный чан, на крышке которого смонтированы фильтр и солеконцентратор. Отепленная вода, поступая самотеком в холодогенератор и проходя через фильтр, солеконцентратор и слой льда, снова охлаждается до минус 1—2° и насосом перекачивается в бункеры.

При установке холодогенератора выше уровня рыборазделочного плота охлажденная морская вода может поступать в бункеры по трубопроводу самотеком. Отепленная вода из бункеров поступает в сборник, а оттуда насосом подается на охлаждение в холодогенератор.

На некоторых рыбозаводах Охотского госрыбтреста аккумуляторы для сохранения свежей рыбы строят под рыборазделочными плотами. Свежий сырец поступает от рыбонасоса по гидрожелобу и элеватору на разделочный плот, а при обеспечении рабочих резчиков сырцом на 1,5—2 часа работы рыба будет подаваться в бункеры с охлажденной морской водой и по мере надобности поступать на разделку.

На Орловском рыбозаводе оборудована аккумуляторная установка для сохранения сырца путем его орошения морской водой, охлажденной до минус 1°.

По этой схеме морскую воду подают рыбонасосом по лотку в бетонированный приемник, откуда она самотеком поступает в бетонированный холодогенератор.

Для удобства загрузки холодогенератора льдом и ухода за ним его вкапывают в землю. Морская вода, проходя через лед, охлаждается до минус 1—2° и далее насосом по трубопроводам подается в бункеры, оборудованные на приемно-разделочном плоту.

Собственно охлаждение рыбы

осуществляется при помощи системы распылителей, установленных над слоем рыбы или под ним.

Хранение свежей кеты методом орошения ее холодной морской водой продолжалось 16—18 часов. Качество сырца было вполне удовлетворительным и отвечало требованиям технических условий на сырец первого сорта. Температура тела кеты при ее орошении понизилась до 3°.

Метод сохранения свежей рыбы в охлажденной морской воде с успехом может быть использован и при транспортировке сырца на дальние расстояния в кунгасах.

Переход рыбопромышленных предприятий на охлаждение и сохранение сырца путем погружения его в охлажденную морскую воду или орошения охлажденной морской водой позволит рыбозаводам, перерабатывающим лососевые породы рыб, максимальное количество сырца направлять на посол первым сортом и тем самым заложить прочную основу для увеличения выпуска рыбопродукции улучшенного ассортимента.

А. Л. ПЕТЕЛИНА
Научный сотрудник Балтниро

О повышении роли заводских лабораторий

Заводским лабораториям принадлежит большая роль в борьбе за качество выпускаемой продукции и совершенствование производства на базе новой техники. Они повседневно осуществляют контроль за правильностью проведения технологических процессов, качеством сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, вспомогательных материалов и тары и этим помогают производству обеспечить выпуск продукции в соответствии с техническими условиями, рецептурами и технологическими инструкциями. Лаборатории обязаны также систематически проводить учетно-контрольные и опытные работы по проверке и уточнению норм расхода сырья и вспомогательных материалов для того, чтобы уменьшить потери производства и снизить себестоимость продукции. Кроме контроля производства, заводские лаборатории должны активно участвовать в усовершенствовании технологии и освоении нового ассортимента продуктов, обобщать передовой опыт новаторов, внедрять достижения науки и техники в производство и бороться за его дальнейший технический прогресс. Заводские лаборатории должны принимать участие и в проведении научно-исследовательских работ, главным образом на стадии их производственной проверки, для чего должен быть налажен тесный контакт между заводскими лабораториями и бассейновыми институтами ВНИРО. Так, лаборатория Калининградского рыбоконсервного комбината своевременно сигнализирует и предупреждает брак выпускаемой продукции, контролируя производство по всем основным операциям, начиная с приемки сырья и кончая упаковкой готовой продукции. Лаборатория проводит учетно-контрольные работы по нормам расхода сырья и вспомогательных материалов, а также опытные работы по улучшению и расширению ассортимента консервов и пресервов. В содружестве с Балтниро в 1954—1955 гг. лабораторией проведена большая работа по приготовлению новых видов консервов из салаки «балтийские сардины в масле» и «салака в томатном соусе без

обжарки», а в 1956 г. по приготовлению новых видов презервов из атлантической сельди в фруктово-овощных и винных соусах.

Лаборатория могла бы работать еще лучше, если бы руководители комбината уделяли больше внимания ее нуждам. Прошло уже 2 года как лаборатория получила полярограф для быстрого определения тяжелых металлов в консервах, который до сих пор не используется из-за недооборудования полярографического кабинета. Неплохо поставлен технохимический контроль производства в лабораториях Мамоновского рыбоконсервного комбината (зав. лабораторией т. Михайлова) и Запрыбхолодфлота (зав. лабораторией т. Герчикова). Эти лаборатории оснащены всем необходимым оборудованием и укомплектованы квалифицированными кадрами. На холодильнике № 1 Запрыбхолодфлота в белковом цехе (начальник т. Швабская) лаборатория успешно освоила новый ускоренный метод определения влаги в полуфабрикате и готовом белковом препарате путем сушки инфракрасными лампами.

Однако есть и такие лаборатории, как лаборатория Приморского рыбозавода (зав. лабораторией т. Лебедева), Управления тралового флота (зав. лабораторией т. Дрожжина) и Балтийского рыбоконсервного комбината (зав. лабораторией т. Афанасьева), где технохимический контроль производства еще недостаточно налажен, мало внимания уделяется расширению и улучшению ассортимента выпускаемой продукции, недостаточно серьезно относятся к проведению учетно-контрольных работ по проверке норм расхода сырья и материалов, выхода продукции. Несмотря на то, что эти лаборатории существуют более 6 лет, никакого улучшения в их работе не чувствуется.

Технологическая лаборатория Балтниро из года в год проверяет состояние лабораторий предприятий Балтгосрыбтреста и дает рекомендации по улучшению их работы. Предлагаемые мероприятия вместе с актами обследования лабораторий передаются руководителям предприятий, а также отделу обработки рыбы Балтгосрыбтреста, однако в отстающих лабораториях все остается по-старому и по сей день.

Так, например, лаборатория Приморского рыбозавода фактически не проводит предусмотренных стандартом определений протеина и фосфорнокислого кальция в кормовой рыбной муке, хотя и выдает качественные удостоверения на отгружаемые партии.

В лаборатории Балтийского рыбоконсервного комбината плохо поставлен технохимический контроль жестянобаночного производства из-за отсутствия необходимой для этого аппаратуры — пресса Эриксена для определения прочности жести и эластичности лаковой пленки, вакуумметра для определения давления внутри банки, вискозиметра для определения вязкости лака и пасты и т. д. Такое неудовлетворительное положение с оборудованием лаборатории совершенно недопустимо тем более, что жестянобаночная фабрика Балтийского рыбокомбината снабжает жестетарой почти все предприятия Балтгосрыбтреста.

Не хватает и квалифицированных кадров, способных проводить технохимический контроль на достаточно высоком уровне. Некоторые лаборатории (например, Балтийского рыбоконсервного комбината, Запрыбхолодфлота и управления тралового флота) до сих пор находятся в неприспособленных и тесных помещениях, в которых не представляется возможным разместить и полностью использовать даже то оборудование, которым они располагают.

Со стороны отдельных руководителей предприятий (управление тралового флота, Приморский рыбозавод) наблюдается непонимание большой роли, которую призваны играть заводские лаборатории.

Чтобы повысить роль заводских лабораторий Балтгосрыбтреста в борьбе за качество продукции и

технический прогресс производства, как это требуется в свете задач, поставленных перед рыбной промышленностью в шестой пятилетке, необходимо в первую очередь, чтобы на предприятиях проявляли должную заботу о предоставлении лабораториям соответствующих помещений, оснащении их необходимым новейшим оборудованием, контрольно-измерительными приборами, реактивами и посудой, и укомплектовании квалифицированными кадрами. Это даст возможность лабораториям не только улучшить контроль производства, но и постановку опытных работ по усовершенствованию самого процесса производства.

На базе лабораторий Калининградского рыбоконсервного комбината желательно было бы организовать Центральную лабораторию Балтгосрыбтреста, которая будет осуществлять общее методическое руководство заводскими лабораториями и передавать им свой опыт работы по освоению новой технологии и методов контроля производства. Также необходимо усилить руководство лабораториями со стороны аппарата производственного отдела Балтгосрыбтреста. Серьезное внимание следует уделить повышению квалификации работников лабораторий и организации обмена опытом работы между лабораториями всех предприятий системы рыбной промышленности.

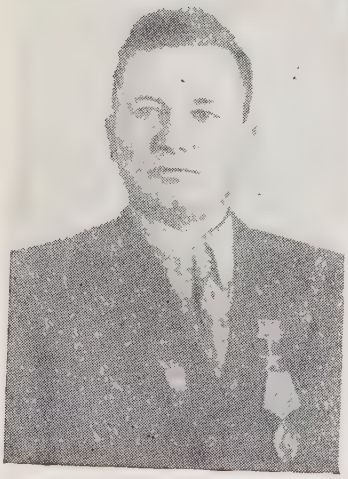
ПЕРЕДОВИКИ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ САХАЛИНА

Герои социалистического труда

В. А. Воронков

И. В. Ковалев

П. Г. Чайка



А. К. Михайлов

За выдающиеся успехи в развитии активного промысла рыбы в открытых морях, освоении новой техники и достигнутые высокие уловы рыбы присвоено звание Героя Социалистического Труда Воронкову Владимиру Андреевичу, Ковалеву Ивану Васильевичу, Михайлову Андрею Кирьяновичу, Чайке Пойтану Герасимовичу.

* *
*

Капитан СРТ «Наяхан» т. Воронков работает на промысловых судах Управления активного морского лова и транспорта в должности капитана с 1954 г. Первым в Управлении он применил новое более совершенное кормовое траление. Это позволило сократить время на одно траление и уменьшило трудоемкость траления.

В 1956 г. экипаж СРТ «Наяхан» выступил инициатором социалистического соревнования за досрочное выполнение годового плана к 1 мая 1956 г. и добился выполнения взятых обязательств, выловив к 1 мая 1956 г. 12484 ц рыбы при годовом плане 10000 ц. До конца года экипаж СРТ «Наяхан» годовой план добычи выполнил на 206%, дав сверх плана 10560 ц рыбы и снизив себестоимость на 40%.

* *
*

Председатель рыболовецкого колхоза им. Ворошилова, Невельского района, т. Ковалев умелый, опытный руководитель. Под его руководством на протяжении последних трех лет колхоз систематически выполняет и перевыполняет государственные планы по добыче рыбы. План добычи рыбы в 1956 г. выполнен колхозом на 138%.

Тов. Ковалев заслуженно пользуется авторитетом среди колхозников, избран депутатом районного и поселкового Советов депутатов трудящихся.

Неделимый фонд колхоза составляет около полутора миллионов рублей. Заработок рыбаков-колхозников повысился на 15 тыс. руб. по сравнению с планом.

* *
*

Капитан промысловых судов Яблочной МРС т. Михайлов, начиная с 1950 г., ежегодно значительно перевыполняет государственный план по добыче рыбы. План пятой пятилетки экипаж выполнил на 149%, выловив 12680 ц рыбы вместо 8505 ц по плану.

В 1956 г. в сложной промысловой и метеорологической обстановке задание было выполнено на 209,7%.

В настоящее время т. Михайлов как лучший капитан принял комсомольско-молодежную команду, скомплектованную из новичков рыбного промысла, и работает в счет плана 1960 г.

А. К. Михайлов был участником Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, награжден значком «Отличник социалистического соревнования рыбной промышленности СССР».

Свой богатый опыт по методам и технике добычи рыбы, особенно по кошельковому лову, т. Михайлов передает другим капитанам.

Тов. Михайлов является депутатом Сахалинского областного Совета депутатов трудящихся.

* *
*

Бригадир заездной бригады рыбобазы «Рыбное» Рыбновского комбината т. Чайка из года в год перевыполняет государственные планы добычи рыбы.

План 1955 г. т. Чайка выполнил на 150%, план 1956 г. — на 152%.

Тов. Чайка хороший организатор, пользуется авторитетом среди коллектива. Он член районного комитета КПСС и кандидат в члены обкома КПСС.

В своей работе т. Чайка применяет передовые методы труда на добыче рыбы и распространяет их среди остальных ловецких бригад.

Л. С. НИКОЛЬСКИЙ

К вопросу об измерителях производительности труда в рыбной промышленности

Показатели измерения уровня и роста производительности труда с каждым годом привлекают к себе все большее внимание научно-исследовательских институтов и работников промышленности.

Вопрос о методике определения уровня производительности труда и сравнительной эффективности показателей его измерения рассматривался в 1956 г. на страницах газет и журналов, а также на специальном совещании при Институте экономики Академии наук СССР. Сущность разногласий и предложений в этом вопросе сводится к отысканию такого измерителя производительности труда, который с наибольшей полнотой отражал бы действительность, способствуя как росту производительности труда, так и совершенствованию производства. Как известно, единым измерителем производительности труда в промышленности СССР является производство валовой продукции в оптовых ценах предприятий на одного среднесписочного рабочего.

Многие научные работники и специалисты-практики считают этот измеритель устаревшим, условным, не отражающим истинной трудоемкости продукции, и предлагают взамен другие методы определения уровня производительности труда, которые в основном можно свести к следующим:

1) измерение выработки на одного рабочего и ее соотношений по периодам на основе так называемой «чистой продукции», исчисляемой путем вычета из цены изделий всех материальных затрат (включая амортизацию), то есть с устранением искажающего влияния материалоемкости;

2) планирование и учет производительности труда в ценностных измерителях товарной продукции в оптовых ценах;

3) измерение роста производительности труда величиной экономии по себестоимости, выраженной в затратах живого и овеществленного труда (нормо-часы и человекодни) через заработную плату (в единицу времени);

4) введение натуральных показателей измерения производительности труда с приведением их путем индексов физического объема к единому условному измерителю по предприятию или отрасли в целом;

5) определение уровня затрат труда в трудоемких единицах, найденных на основе соотношения коэффициентов трудоемкости отдельных видов (ассортимента) продукции или нормо-часов по трудовым калькуляциям.

Какой же метод измерения производительности труда будет наиболее правильным в рыбной промышленности, если иметь в виду ее многоотраслевую структуру.

Прежде всего надо сказать, что измерение производительности труда выработкой валовой продукции в оптовых ценах на одного рабочего совершенно не отражает объема всей производственной работы.

В рыбной промышленности, например, оптовые цены на рыбные товары стимулируют преимущественную выработку живой, охлажденной и мороженой рыбы по сравнению с более трудоемкой, соленой продукцией (кроме сельди и некоторых других пород). В консервном производстве увеличение затрат труда на выработку таких видов консервов, как шпроты или сардины, по сравнению с другими видами консервной продукции в несколько раз больше уровня превышения соответствующих оптовых цен.

На рыбокомбинатах и рыбозаводах существует много видов работ, которые по действующей методике не включаются в валовую продукцию. Это — текущий ремонт, льдозаготовки, выработка тары, заготовка материалов для производственных нужд предприятия и др.

Удельный вес этих работ в общих затратах труда достигает в рыбной промышленности примерно около 20%, а по отдельным бассейнам до 40%. В валовую продукцию не включается незавершенное производство.

Наряду с этим существенно влияет на объем измерителя выработки на одного рабочего включение в валовую продукцию добытой рыбы в оценке по себестоимости отдельных рыбохозяйственных организаций (трестов), особенно при резких колебаниях удельного веса государственного лова, а также межзаводские и межтрестовские передачи полуфабриката.

Этими особенностями объясняются такие, на первый взгляд, непонятные явления в рыбной промышленности, как невыполнение заданий по производительности труда при перевыполнении производственной программы в натуральных показателях и норм выработки рабочими-сдельщиками.

Измерение производительности труда в ценностном выражении по товарной продукции имеет в основном те же недостатки, что и по валовой продукции, но усугубляемые выключением стоимости гослова при наличии в среднесписочной численности рабочих большого числа рабочих-ловцов судового и прибрежного лова.

Метод исчисления производительности труда в «чистой продукции» очень мало изменяет положение, поскольку в остаточной части цены при исключении всех материальных затрат влияние потребительской ценности рыбного товара сохраняется преобладающим над другими факторами ценообразования.

Кроме того, было бы неправильно исключать из материальных затрат полную стоимость рыбы-сырца государственного лова, поскольку в ней заключена немалая доля трудовых затрат, а значительные районные отклонения в заготовках рыбы-сырца государственного лова от рыболовецких колхозов приведут к необходимости создания множества дифференцированных цен «чистой продукции» и их частому изменению.

Определение уровня производительности труда путем превращения абсолютной величины себестоимости или ее отклонений на основе средней расценки в затраты живого и овеществленного труда, допустимое в масштабах народного хозяйства, неприемлемо для отдельных рыбных предприятий и отраслей промышленности.

Большой удельный вес материальных затрат, не включающих в себя живого труда (покупные сырец, материалы, тара и др.), а также методика расчетов по изменению себестоимости, учитывающей породные и ассортиментные сдвиги, могут очень сильно влиять на уровень изменения себестоимости без соответствующих сдвигов в затратах

живого труда, который является основой для измерения выработки на одного рабочего.

Многоотраслевой характер рыбных предприятий с разнообразием производственных работ, особенно на Дальнем Востоке, не позволяет создать единый измеритель объема продукции в натуральных единицах, например, в центнерах.

Наиболее правильным определением уровня производительности труда, отражающим действительную трудоемкость, является выработка на одного рабочего условной продукции, охватывающей все виды производственной работы и полученной в результате суммы соотношений в затратах живого труда.

Может быть предложено два направления в исчислении общего объема производственных работ.

1. На основе затрат труда во времени или в человеко-днях по всем видам продукции и работ независимо от степени их товарности, то есть с охватом полного круга подсобно-вспомогательных работ и незавершенного производства.

2. Путем определения трудоемкости основных видов продукции и производственных работ через заработную плату, заключенную в их себестоимости.

Первый метод с большей полнотой характеризует уровень производительности труда. Но практическое применение его будет ограничено множественностью норм выработки и сложностью учета всех процессов вспомогательных работ на рыбных предприятиях, а во многих случаях оно и вообще невозможно.

Второй метод, хотя и менее точен, но реален в практическом применении и может дать более правильные показатели измерения производительности труда, чем другие рассмотренные способы.

Сущность этого метода заключается в следующем:

1) установление объема и номенклатуры основных видов продукции и работ, имеющих существенные различия в трудоемкости и законченный цикл производства;

2) определение всей суммы прямой и косвенной заработной платы рабочих, заключенной в планово-нормативных издержках производства на единицу продукции, и коэффициентов соотношений в трудоемкости отдельных видов продукции и работ;

3) нахождение общего объема производственной работы, выраженной в единицах трудоемкости, и уровня производительности труда как результата отношения величины этой условной продукции к общей численности рабочих на предприятии.

Заработная плата, заключенная в себестоимости единицы продукции, должна представлять собой оплату за весь живой труд рабочих, вложенный в производство продукции по всем статьям планово-нормативной калькуляции себестоимости, приведенную к единому среднему разряду тарифной сетки.

При этом та часть заработной платы в себестоимости продукции, которая входит в материальную часть затрат как, например в лед, тару собственного производства, сырье гослова, судоремонт и др. (относимые в расчетах к категории основной продукции предприятия) исключается, а заработная плата рабочих, занятых на текущем ремонте, на обслуживании оборудования, на цеховых и общезаводских работах, наоборот, должна быть оставлена, поскольку отражать ее отдельно, с выделением комплекса этих работ не представляется возможным.

Распределение заработной платы цехового персонала на разные виды продукции в пределах данного цеха целесообразно производить в одинаковых размерах.

Объем условной продукции в единицах трудоемкости определяется путем умножения общего количества физических единиц изделий и работ на коэффициенты соотношений их трудоемкости. Очевидно, что в сложных предприятиях номенклатура продукции и работ, в ча-

стности за счет породных группировок сырья или видов лова, будет значительно шире. При существенных изменениях в тарифных ставках и расценках следует, конечно, вносить соответствующие поправки в установленные соотношения трудоемкости изделий и работ.

Расчетные нормативы трудоемкости для измерения уровня производительности труда по бассейну или отрасли в целом могут быть более укрупненными и определяются на основе данных предприятий и их удельных весов в объеме заготовок сырья или производства основной продукции.

Совершенно очевидно, что планирование и учет продукции и работ должны быть построены таким образом, чтобы в максимальной степени удовлетворить требования рассмотренного метода.

Предложенный метод определения уровня производительности труда на основе условной продукции в трудоемких единицах с охватом большей массы продукции и вспомогательных работ особенно нужен при измерении выработки на одного рабочего в течение отдельных периодов года, в которых имеют место резкие колебания основных и вспомогательных видов производства.

Применение этого способа вызовет затруднения при исчислении уровня производительности труда за длительный период времени. Поэтому для сопоставления показателей уровня производительности труда, например, за десятилетие или пятилетие, можно внести в рассмотренный метод дополнительные изменения и упрощения. Они заключаются в том, что условная продукция в трудоемких единицах рассчитывается только по рыбной продукции на основе всей заработной платы предприятия (прямой, косвенной и находящейся в составе затрат на материалы собственного производства), заключенной в себестоимости единицы рыбной продукции вместе с изделиями подсобных цехов и вспомогательных работ. Выявление уровня производительности труда через условную продукцию в трудоемких единицах создает у предприятий заинтересованность в сокращении лишней рабочей силы, более быстром развитии производства трудоемких деликатесных рыботоваров и продукции в мелкой расфасовке, которое при существующей системе оценки выполнения планов производительности труда и расхода фонда заработной платы не имеет благоприятных условий для своего роста.

Измерители уровня производительности труда в ценностном выражении по валовой продукции в оптовых ценах следует сохранить только как выражение народнохозяйственной эффективности в затратах труда, которая будет определяться величиной отношения: числитель — выработка на одного рабочего в рублях и знаменатель — выработка на одного рабочего в трудоемких единицах продукции. Следовательно, чем больше числитель и чем меньше знаменатель, тем будет выше и эффективность в затратах труда.

Для более правильного решения вопроса о характере измерителя уровня производительности труда в рыбной промышленности полезно в 1957 г. созвать специальное совещание представителей организаций, предприятий и научно-исследовательских институтов, которому, с нашей точки зрения, должна предшествовать широкая дискуссия на страницах журнала «Рыбное хозяйство».

А. Л. КОВНАТ

Мероприятия по упорядочению нормирования труда и заработной платы

В этом году предстоит проделать большую работу по упорядочению нормирования труда и заработной платы. Для решения этой задачи необходимо до конца 1957 г. провести подготовительную работу по широкому внедрению в производство технически обоснованных норм выработки, коренному улучшению всей тарифной системы, разработке и применению экономически эффективных систем оплаты труда с одновременным их упрощением. В течение нескольких месяцев на Мурманском рыбокомбинате, Рижском консервном заводе «Кайя», Оранжерейном и Холмском рыбокомбинатах, Мурманской судоверфи, Астраханском моторостроительном заводе «Рыбсудомотор» проводились проверочные расчеты для выявления тех изменений, которые произойдут в заработной плате отдельных категорий рабочих при применении новых тарифных условий и новых норм выработки.

Результаты проверочных расчетов подтвердили, что намеченные мероприятия в основном устраняют имеющиеся недостатки в организации заработной платы и нормировании труда на опытных предприятиях.

Наряду с этим выявилась необходимость внесения отдельных коррективов и дополнений в принятые по рыбной промышленности основные направления по перестройке нормирования труда и заработной платы рабочих.

Отдельные предприятия выдвинули предложения о замене прогрессивной оплаты труда другими формами поощрительной оплаты, более приемлемыми в условиях проводимой перестройки тарифных расценок и введения новых норм.

Учитывая широкое распространение на предприятиях рыбной промышленности комплексных форм организации труда, предлагается замена прогрессивной оплаты труда системой коллективного премирования рабочих за конечные результаты работы на участке или в цехе, как это было проведено в угольной промышленности.

Эта система позволит установить прямую связь между ростом производительности труда в цехе и заработной платой рабочих и в значительной мере упростит как систему оплаты, так и систему расчетов с рабочими.

При анализе результатов проверочных расчетов был выдвинут и ряд других предложений в отношении некоторого изменения проектируемых размеров остаточного процента выполнения норм, частичных поправок проектируемой перетарификации рабочих, пересмотра проектируемого порядка премирования рабочих-сдельщиков Мурманской судоверфи и Астраханского моторостроительного завода «Рыбсудомотор».

Вместе с работой по проведению повторных проверочных расчетов должна быть полностью закончена и подготовка всех новых норм, так как упорядочение нормирования труда занимает центральное место в проводимых подготовительных мероприятиях.

Значительная работа в этой области проведена на Астраханском моторостроительном заводе «Рыбсудомотор» и на Мурманской судоверфи. На этих предприятиях уточнены существующие и разработаны недостающие паспорта оборудования, уточнена технологическая документация, типизированы многие технологические процессы, разработаны отдельные вопросы методики технического нормирования и частично подготовлены нормативы затрат рабочего времени. Это позволило разработать на прочной

технической основе значительную часть новых норм.

Хуже обстоит дело на некоторых рыбообрабатывающих опытных предприятиях, где работа по паспортизации не везде закончена, неполностью отработана технология и далеко не все нормы обоснованы фотохронометражными наблюдениями и расчетами.

Чтобы каждый рабочий выполнял новые, технически обоснованные нормы выработки, надо организацию труда и производства привести в соответствие с условиями, предусмотренными новыми нормами. Следует устранить причины, снижающие уровень производительности труда и, в частности, внутрисменные простои, плохую организацию рабочих мест. Каждому рабочему должны быть созданы условия для успешного освоения новых норм.

Стоящие перед предприятиями задачи по подготовке норм, разработке необходимых мероприятий и материалов требуют мобилизации сил всего коллектива рабочих, инженерно-технических работников и служащих.

В течение 1958—1959 гг. мероприятия по перестройке заработной платы и нормирования труда должны быть проведены на всех предприятиях. Подготовительная работа в этом направлении, особенно в отношении подготовки новых норм, должна быть в основном закончена к концу 1957 г.

На протяжении длительного времени на предприятиях рыбной промышленности применяются единые нормы на основных процессах рыбообработки и на судоремонте, установленные в централизованном порядке по рыбохозяйственным районам. В условиях перестройки нормирования заработной платы необходимость применения единых норм на одинаковых работах еще более возрастает. Поэтому подготовка норм должна вестись главным образом на основе разработки единых норм с учетом типовых форм организации труда и установления на их основе типовых норм, обоснованных фотохронометражными наблюдениями и техническими расчетами, а также с учетом укрупнения норм.

Такая работа уже ведется на судоремонтных предприятиях под руководством нормативного сектора Гипрорыбфлота и с участием НИО судоверфей и судоремонтных предприятий. Она осуществляется по плану, разработанному на специальном совещании, которое состоялось в апреле этого года в Москве.

Необходимо также провести аналогичную работу и в области обработки рыбы. Эта работа должна выполняться не только существующими нормативно-исследовательскими отделами, но и широким кругом работников по нормированию труда, которых следует привлекать с предприятий по строго разработанному плану.

Долг руководящих и инженерно-технических работников предприятий — серьезно отнестись к проведению работ по упорядочению нормирования труда и заработной платы. Это позволит обеспечить дальнейшее повышение производительности труда и улучшение благосостояния трудящихся.

Г. Ф. ЛОМПО-ТРОФИМОВ, А. И. СИДОРОВ, М. И. БАЖАНОВ, А. С. ПАКУЛИН

Эффективность сокращения продолжительности рейса СРТ

Увеличение производительности работы промыслового флота (средних рыболовных траулеров), работающего на сельдяном промысле в Северной Атлантике, превращается сейчас в большую и весьма серьезную проблему. Решение ее тесно связано как с повышением

эффективности использования богатой промысловой техники, так и с постоянным увеличением общей добычи сельди.

За последние годы рост общей добычи сельди нашим флотом в Северной Атлантике происходит в основном не столько за счет повышения производительности его работы, сколько за счет роста численности судов (СРТ). Для летних месяцев производительность работы судов не только не возросла, но даже уменьшилась. Например, в 1953 г. средний улов на 1 сеть составил за период с апреля по август 40 кг, в 1954 г.—31,4 кг, в 1955 г.—29,0 кг и в 1956 г. — около 20,0 кг (Ю. Ю. Марти).

Этот факт, заслуживающий серьезного внимания работников рыбной промышленности, является следствием серьезных изменений как в самой сырьевой базе атлантическо-скандинавских сельдей, а также и наличия в работе флота серьезных организационных недостатков, в том числе и чрезмерной длительности рейсов.

Основным вопросом настоящей статьи является обоснование сокращения длительности рейсов со 135 до 105 суток.

Уровень производительности работы средних рыболовных траулеров в зависимости от длительности их нахождения в рейсе (в море) за 9 месяцев 1956 г. приведен в табл. 1.

Таблица 1

Продолжительность работы СРТ в море	Средний вылов на один средний рыболовный траулер									
	январь		февраль		март		апрель		май	
	ц	%	ц	%	ц	%	ц	%	ц	%
Первый месяц	615	78,0	1057	106,5	803	97,0	338	93,9	332	101,2
Второй месяц	939	119,2	976	98,3	879	106,2	353	98,1	282	86,0
Третий месяц	870	110,5	1078	108,6	812	98,1	407	113,1	374	114,0
Четвертый месяц	693	87,9	821	82,7	735	88,8	315	87,5	327	99,7
Средний вылов по всем СРТ	788	100	993	100	828	100	360	100	328	100

Продолжение табл. 1

Продолжительность работы СРТ в море	Средний вылов на один средний рыболовный траулер							
	июнь		июль		август		сентябрь	
	ц	%	ц	%	ц	%	ц	%
Первый месяц	216	107,0	430	105,1	1038	100,0	1217	109,8
Второй месяц	197	97,5	393	96,1	1100	106,5	1100	100,0
Третий месяц	199	98,2	425	103,9	943	91,3	1070	96,6
Четвертый месяц	193	95,6	364	89,0	983	95,2	1023	92,3
Средний вылов по всем СРТ	202	100	409	100	1033	100	1108	100

Анализ данных настоящей таблицы показывает, что среднемесячные уловы в течение первого, второго и третьего месяцев работы одного среднего рыболовного траулера (при общей длительности рейса в 135 суток в море на промысле) в основном выше среднего улова по флоту за данный месяц на 8—12%; в четвертом же месяце производительность работы судна, наоборот, ниже, чем в целом по флоту на 12—15%.

Это объясняется тем, что при длительном нахождении судов в рейсе личный состав СРТ утомляется под конец рейса. Особенно это заметно осенью и зимой при значительных уловах. В этот период в штормовую погоду при пово-

лодании, снегопаде, тумане личный состав, работая с дрифтерным порядком, должен прилагать большие физические усилия.

Одновременно отметим, что, например, в осенне-зимний период 1955—1956 гг. потеря дрейфов составила в среднем 10—12% из-за больших уловов, которые команда не успевала обрабатывать к началу следующего дрейфа.

При этом следует отметить, что средние уловы среднего рыболовного траулера, находящегося в море на промысле в течение одного месяца в начале рейса, за отдельные месяцы оказываются ниже средних по флоту в целом за данный месяц. Это объясняется в основном тем, что в начале рейса (или в первом месяце рейса) кораблям нередко приходится тратить немало времени на переходы в поисках промысловых концентраций сельди, а также на освоение обстановки промысла.

В уровне среднемесячного вылова по группам СРТ в зависимости от продолжительности их нахождения в море по сравнению со средним выловом по флоту в целом за данный месяц различаются сезонные особенности. Например, в летнее время, когда метеорологические условия значительно улучшаются и одновременно уловы сельди сильно снижаются, производительность работы СРТ в четвертом месяце нахождения на промысле снижается незначительно против среднего вылова по флоту.

Примерный расчет результатов перехода средних рыболовных траулеров на сельдяном промысле в Северной Атлантике на 105 суток рейса по управлению «Мурмансельдь» приведен в табл. 2.

При 105 эксплуатационных СРТ, планируемых на 1957 г., и при длительности рейса для каждого корабля в 105 суток нахождения в море (вместо 135 суток) произойдет изменение в распределении судо-суток. Уменьшится число судо-суток в море (на 365) и на то же количество увеличится межрейсовая стоянка в порту, что составит около 0,95% к эксплуатационному времени.

Произойдет также изменение в распределении количества судо-суток в море. Время работы на лову сократится на 540 судо-суток, или на 2,7%. При сокращении рейса до 105 суток увеличится рейсооборот с 2,7 до 3,4 раза в год на один эксплуатационный СРТ. Это увеличит время перехода флота из порта на промысел и обратно в порт на 1095 судо-суток. Но одновременно будут и положительные факторы: сокращение стоянок из-за шторма и прочих причин, сокращение времени стоянок у плавбаз и переходов к плавбазам и обратно. Из-за сокращения времени на лову 105 средних рыболовных траулеров на 540 судо-суток произойдет уменьшение улова примерно на 20 тыс. ц в год при одинаковых нормативах обработки сетей и норм вылова на сеть. Вылов на один эксплуатационный промысловый СРТ сократится на 310 ц в год.

При сокращенном рейсе для СРТ создается такое положение, при котором суда вместо четырех с половиной месяцев будут находиться в рейсе в море три с половиной месяца. Часть промыслового времени, которую средние рыболовные траулеры раньше использовали в четвертом месяце с пониженной производительностью работы, теперь, при новом режиме работы, будут использовать в первом месяце рейсов, когда производительность работы выше. Только эта передвижка в использовании промыслового времени даст возможность перекрыть при новом рейсе образовавшееся сокращение вылова на эксплуатационный СРТ в размере 310 ц в год. Даже при небольшом увеличении производительности работы судоэкипажей (на 10%) из-за меньшей утомляемости экипажей каждый СРТ при средней плановой нагрузке на судно 7470 ц на 1957 г. дополнительно выловит примерно 747 ц. Если вычесть недолов в размере 310 ц, то вылов составит 437 ц, а на 105 СРТ—45,9 тыс. ц.

Таблица 2

Сравниваемые показатели	По всем СРТ		В т. ч. по промысловым СРТ	
	при рейсе 135 суток	при рейсе 105 суток	при рейсе 135 суток	при рейсе 105 суток
Оборот рейса (сутки)	160	127	160	127
в том числе:				
ремонт	20	17	20	17
продолжительность рейса	135	105	135	105
межрейсовая стоянка	5,0	5,0	5,0	5,0
Число рейсов на один действующий СРТ (365:160 и 365:127)	2,3	2,9	2,3	2,9
Число рейсов на один эксплуатационный СРТ (365:140 и 365:105)	2,7	3,4	2,7	3,4
Число СРТ в эксплуатации	105	105	96	96
Число СРТ в море	101,1	100,1	92,5	91,6
Общее число рейсов в порт	284	357	259	326
Число судо-суток в эксплуатации	38325	38325	35040	35040
в том числе:				
межрейсовая стоянка (судо-сутки)	1420	1785	1295	1630
нахождение в море	36905	36540	33745	33410
Распределение судо-суток в море:				
переходы на промысел и обратно в порты	4260	5355	3885	4890
переходы к плавбазе и обратно	2730	2436	2496	2228
стоянка у плавбаз	2043	1827	1872	1671
штормы и прочее	4429	4019	4049	3675
работы на лову	23443	22903	21443	20946
Количество рейсов к плавбазам	1365	1218	1248	1114
Количество дрейфов	22717	22193	20799	20331
Среднегодовая обработка сетей за дрейф (шт)	86,8	86,8	89,7	89,7
Общее количество обработанных сетей (тыс шт).	1971,8	1926,3	1865,6	1823,7
Средний вылов на одну сеть (кг)	41,5	41,5	43,2	43,2
Средний вылов на сутки промысла (ц)	29,4	29,4	31,8	31,8
Общая добыча сельди (тыс. ц)	819,0	799,0	806,0	787,8
Вылов на один СРТ с учетом профилактического ремонта (ц).	7800	7470	8400	8090

В связи с этим себестоимость 1 ц сырца снизится примерно на 0,8%, что даст экономию по «Мурмансельди» в целом около 4 млн. руб.

Другой положительный фактор нового режима работы средних рыболовных траулеров — несомненное улучшение технического состояния судов благодаря меньшему пребыванию их в море и своевременному прохождению ими профилактического ремонта.

Третьим, не менее важным фактом является то, что при сокращенном рейсе продолжительность профилактического ремонта сокра-

щается на каждый средний рыболовный траулер примерно на 12—15 суток. После первого рейса он должен составить 10 суток, после второго—20 суток, после третьего—15 суток. Всего за год общая продолжительность этого ремонта составит не более 45 суток на одно судно, против фактических затрат 55—65 суток. Разница в среднем составит около 15 суток на каждый СРТ в пользу нового режима работы флота. Считая уловы за одни сутки промысла в средем по флоту 31,8 ц, можно получить дополнительный вылов на один СРТ в год около 470 ц, а на весь флот — около 50 тыс. ц.

Таким образом, благодаря повышению производительности работы судоэкипажей на 10% и сокращению времени ремонта СРТ и соответственному увеличению промыслового времени, общий дополнительный вылов сельди может составить около 95—96 тыс. т. Это в целом может дать снижение себестоимости добычи 1 ц сельди на 1,2—1,6%.

Уменьшение длительности рейса приведет к сокращению непроизводительных простоев как в порту, так и в море.

Сокращение длительности рейса со 135 до 105 суток, несомненно, будет способствовать повышению производительности работы СРТ и уменьшению текучести кадров во флоте.

Задача работников Атлантического рыболовного флота состоит в том, чтобы с введением сокращенного рейса всемерно бороться за увеличение производительности и эффективности работы СРТ.

В. УРЕНЕВ

Капитан-директор РМС-1547 «Чайво»

Вопросы эксплуатации рыбоморозильных судов типа „Дружба" на Балтийском море

При эксплуатации РМС типа «Дружба» на Балтийском море очень важно упорядочить планирование работы судов и создать материальную заинтересованность экипажей путем улучшения порядка оплаты их труда.

До последнего времени заработная плата и условия труда экипажей РМС регулируются временными приказами и положениями, которые за прошедший период неоднократно отменялись и изменялись.

В настоящее время руководствуются утвержденными в начале марта 1956 г. «Временными условиями оплаты труда». Как показал опыт работы за прошедший период, отдельные пункты «Временных условий» требуют окончательной отработки, после чего можно будет разработать и утвердить постоянное положение по заработной плате и условиям труда команд рыбоморозильных судов типа «Дружба». Заработок судокоманды находится в прямой зависимости от системы планирования, а планирование обязано основываться не только на проектных возможностях судов, но и учитывать фактические условия работы рыбопромыслового флота по периодам лова и районам промысла.

Для конкретного примера возьмем работу РМС-1517 «Чайво». План работы рефрижератора на 1956 г. был установлен следующий:

Планируемые показатели	Един. измер.	Всего на 1956 г.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Число дней в эксплуатации	дни	305	76	91	77	61
Число рейсов		20,3	5	6	5	4,3
Нагрузка на 1 рейс	ц	1000	1000	1000	1000	1000
План заморозки	»	20300	5000	6000	5000	4300
Из них перевозка своим ходом	»	20300	5000	6000	5000	4300

Режим работы одного рейса

Продолжительность оборота рейса	15 суток
в том числе:	
а) переход на промысел и в порт под разгрузку	2 суток
б) стоянка в порту	3 суток
в) работа на промысле	10 суток

В этих цифрах ясно видна шаблонность в разработке плана работы судна на весь год. Стандартные 15 суток рейса, 1000 ц на рейс, 100 ц на промысловые сутки, 2000 ц в среднем на месяц. Совершенно не учитывается сезонность размера концентрации рыбы и гидрометеорологическая обстановка, зависящие от времени года.

Прямым следствием не урегулированной системы оплаты труда и планирования работы РМС в 1955—1956 гг. стала эпидемическая текучесть кадров на этих судах.

По имеющимся у нас данным на РМС-1517 за период с момента его эксплуатации (1 ноября 1955 г.) по 1 января 1957 г. сменилось 3 капитана, 8 старших помощников капитана, матросов же, мотористов и других членов команды сменилось около 100 человек.

Аналогичное положение и на остальных судах РМС-1515, РМС-1516 и РМС-1518.

Коротко остановимся на условиях работы судоэкипажей на промысле.

Каждый член экипажа в соответствии со штатным расписанием и уставом исполняет обязанности по поддержанию судна, судовых устройств и оборудования в хорошем техническом состоянии, а также эксплуатирует вверенную ему технику в соответствии с действующими правилами.

Помимо штатно-должностных обязанностей весь экипаж в целом обязан обеспечить приемку, обработку, заморозку и сохранность рыбопродукции до момента ее сдачи. Так как на судне нет возможности разместить специальный штат рыбообработчиков, то с выходом судов на промысел обязанности рыбообработчиков исполняются тем же личным составом, то есть экипаж несет двойную трудовую нагрузку.

С выходом судов на промысел, весь личный состав разбивается на три группы — одна из них, постоянная, занятая на обслуживании механизмов и для несения вахтенной службы, а из двух других формируются рабочие бригады обработчиков. Чтобы обеспечить непрерывную круглосуточную работу судна на промысле, весь экипаж переводится на продленный 12-часовой рабочий день. Рыба поступает в основном в ночное время, а днем личный состав бригад занят судовыми работами и подготовкой к приему рыбы от рыбаков.

Таким образом, независимо от количества поступающей рыбы, экипажи судов на промысле заняты по 4 часа сверх нормального рабочего времени.

С учетом этого следует разработать постоянное положение по заработной плате и условиям труда команд рыбоморозильных судов типа «Дружба» на Балтийском море.

Мы предлагаем обсудить и внести в положение следующие пункты.

1. За исполнение повседневных служебных обязанностей сохранить месячные штатно-должностные оклады, установленные схемой № 5 по 6-й группе и повышенные на 10% (за работу на судах с рыбоморозильными установками).

2. Членам экипажа рыбоморозильных судов, имеющим постоянную переработку нормального рабочего дня, установить к штатно-должностным окладам соответствующую надбавку такую же, как и у членов экипажей Северо-Атлантической экспедиции за выполнение аналогичной работы. Начисление производить в каждом отдельном случае на основании приказов капитанов по судну.

3. За руководство производственной деятельностью и повышенную ответственность капитану, первому помощнику капитана, старшему помощнику капитана, старшему механику и помощнику капитана по производству (рыбмастеру) увеличить штатно-должностные ставки (также по аналогии со ставками для этих кадров в Северо-Атлантической экспедиции).

4. За приемку и сортировку сырца, обработку и заморозку его, уборку в тару и трафаретку, погрузку и выгрузку льда, сколотку ящиков, разгрузку рыбопродукции в порту силами команды и очистку трюмов, погрузку льда и тары установить сдельные расценки согласно существующим нормам и разработать соответствующий справочник. Лицам из экипажа, выделяемым на эту работу приказом капитана, выплату производить в зависимости от доли их участия в работе.

5. При выполнении и перевыполнении судокомандами месячных планов приема, обработки, заморозки и выпуска готовой продукции установить премиально-прогрессивные доплаты в установленном размере.

Примечание. Работы по снабжению судна топливом, продовольствием, техническим и производственным снаряжением для нужд судна входят в обязанности судокоманд и отдельно не оплачиваются.

6. За основу разработки справочника по всем вопросам, связанным с условиями труда и с работой на рыбоморозильных судах, по нашему мнению, следует взять «Справочник по заработной плате и условиям труда работников Северо-Атлантических экспедиций на 1956 год».

Внедрение предлагаемой системы оплаты труда судокоманд рыбоморозильных судов типа «Дружба» при обязательном одновременном пересмотре системы рейсового планирования, дифференцированного по периодам в зависимости от сезонных промысловых условий добычи и производственных возможностей РМС, будет способствовать подъему материальной заинтересованности плавсостава, поможет избежать существующей текучести кадров, что, в свою очередь, обусловит высокую техническую эксплуатацию оборудования и безаварийную работу. Таким образом, будут достигнуты повышенные показатели по выпуску рыбной продукции на рыбоморозильных судах типа «Дружба».

И. П. НАУРОВ

За снижение себестоимости тарной продукции

Одним из факторов, влияющих на себестоимость рыбной продукции, является тара, стоимость которой целиком входит в себестоимость убираемой в нее рыбной продукции. Поэтому вопросы замены дорогостоящей тары более дешевой, переход на новые виды тары, увеличение коэффициента ее использования, уменьшение отходов древесины при разделке леса на тару имеют большое значение.

Основным потребителем бочечной тары в Литовской ССР является рыбная промышленность. Расход древесины на ее производство достиг уже громадных размеров. Имеются пути снижения деловой древесины на производство тары.

В настоящее время при раскрое тарного кряжа на ящичную дощечку 12% древесины уходит в опилки, между тем этой потери можно избежать, если оснастить наш лесотарный комбинат станками безопилочного резания древесины и пропарки.

Раскроенную дощечку для многих ящиков подвергают строжке, причем также теряется древесина, а главное увеличиваются затраты труда. Этого можно избежать, если применить на круглопильных станках пилы со строгальным зубом; отдельная острожка дощечки в этом случае отпадает совсем. Такие пилы производит отечественная промышленность.

При фуговке бочечной клепки у нас используется станок БФ, не имеющий регулятора по ширине клепки, вследствие чего большое количество древесины теряется в виде стружки, так как станок выпускает клепку только определенной ширины.

ГОСТ-128-53 для 100-литровой бочки предусматривает клепку толщиной 18 мм, а по ВТУ-428-54 для бочек повышенной прочности толщина клепки предусматривается 22 мм. Мы считаем, что в данном случае увеличение толщины клепки не оправдано. Такая же бочка, выпускаемая за границей (например в Шотландии), имеет толщину клепки 13—15 мм.

Уменьшение толщины клепки хотя бы на 3 мм против существующих норм дало бы 270 м³ экономии древесины только на нашем комбинате или позволило выпустить 2000 бочек дополнительно.

В рыбной промышленности нашей республики совсем не используются бочки из слоистой древесины (фанерные заливные бочки), между тем это дало бы большую экономию древесины.

Вторым путем экономии древесины является максимальное использование возвратной тары и увеличение ее оборачиваемости.

За последние годы рыбная промышленность Литовской ССР использует большое количество возвратной тары, но достигнутые результаты далеко не удовлетворительны.

Только на использовании возвратной тары без сухотарки рыбная промышленность Литовской ССР за 7 месяцев 1955 г. получила 2212500 руб. денежной экономии.

К сожалению, использование возвратной тары организовано пока недостаточно.

Большое количество рыбной тары до сих пор портится и выводится из строя полностью в торговой сети и при дальнейшей транспортировке и хранении возвратной тары. Из-за отсутствия нужного инструмента бочки и ящики с рыбой в магазинах часто открывают топором. Отсутствие надлежащих условий хранения и регулярного вывоза освободившейся тары приводит к тому, что бочки рассыпаются, детали их в дальнейшем теряются и тара выходит из строя. Следует резко улучшить работу лесоторговых складов,

организовать на них санитарную обработку и ремонт ящиков. Перевозка неотремонтированных ящиков, как показывает практика, себя не оправдывает. Кроме того, за полный возврат и хорошую сохранность рыбной тары необходимо ввести поощрительную систему для работников торговой сети, а также предусмотреть санкции за невыполнение этих условий.

Большое затруднение при ремонте возвратной тары представляет удаление старого трафарета, который согласно ГОСТ наносится несмываемой краской. При зачистке трафарета тара портится, число оборотов ее сокращается.

Это затруднение должно быть разрешено во всесоюзном масштабе путем внесения изменений в соответствующий ГОСТ. Необходимо заменить нанесение трафарета несмываемой краской бирками, отпечатанными типографским способом на бумаге, картоне и т. п.

Третий путь экономии древесины — это замена деревянной тары, там где это возможно, картонной. Многие виды продукции, выпускаемой рыбной промышленностью (консервы, презервы, копченые рыботовары), с успехом и без вреда для качества можно затаривать в картонной таре.

При налаживании выпуска картонных ящиков с гофрированной прослойкой в них можно затаривать и мороженую рыбу.

Картонная тара значительно дешевле деревянной. Если бы наш небольшой консервный завод смог отгрузить свою годовую выработку в картонной таре, он имел бы в текущем году 270 тыс. руб. экономии только на стоимости тары.

Изготовление картона, как известно, позволяет полнее использовать отходы деревообрабатывающих предприятий и значительно экономить древесину. Все эти мероприятия позволят значительно снизить себестоимость выпускаемой продукции и сэкономить для народного хозяйства только в Литовской ССР не одну тысячу кубометров леса.

А. Е. ГОРОДНИЧИЙ
Азовское отделение ВНИРО

Состояние промысла осетровых рыб Азовского моря и пути расширения их естественного воспроизводства

В бассейне Азовского моря имеют хозяйственное значение три вида осетровых — севрюга, осетр и белуга.

За период с 1937 по 1955 гг. уловы осетровых подвергались весьма значительным изменениям, причем наибольшие уловы были почти в 5 раз больше наименьших. Наибольшие уловы осетровых были в 1937—1938 гг., после чего резко снизились и до настоящего времени держатся на низком уровне, за исключением 1952—1953 гг., когда произошло некоторое повышение уловов. Основное место в добыче занимает севрюга, затем осетр и белуга. Динамика уловов осетровых в бассейне Азовского моря по районам и видам приводится в табл. 1 (в тыс. ц).

Белуга и осетр для размножения идут в Дон, севрюга же как в Дон, так и в Кубань, в которую, по мнению Дойникова (1936), идет около 60% азовской севрюги.

Прежде (до 1929 г.) осетровых добывали главным образом в реках—до 80—95% от всего улова по бассейну. С 1930 г. начал усиленно развиваться морской лов осетровых (крючковой самоловной снастью). Так, в годы расцвета этого промысла (1937—1938 гг.) в море белуги добывали только в Азово-Крымском районе до 52%, а осетра—до 29%. По всему морю (исключая Азово-Донской район) в 1937 г. белуги добывали около 82%, в 1938 г.—87, а осетра—около 75 и 70% от общей добычи этих рыб по бассейну.

Чтобы устранить чрезмерный вылов осетровых в Азовском море, в особенности неполовозрелой рыбы, с 1951 г. был запрещен лов крючковой снастью. В результате этого мероприятия добыча осетра и белуги в северной и западной частях моря резко снизилась. Тем не менее удельный вес уловов этих рыб в Азово-Кубанском районе не только не уменьшился с 1951 г., а возрос в 2—3 раза (см. табл.). В результате оказалось, что суммарный улов осетра в море (исключая Азово-Донской район) остался почти на прежнем уровне. Так, в 1951 г. улов его в море составил 81,1, в 1952 г.—72,6, в 1953 г.—71,0 и в 1954 г.—79,6% общего улова осетра по бассейну. Добыча белуги в море (исключая Азово-Донской район), хотя и снизилась с 1951 г., но все же оставалась на высоком уровне, составляя от 44 до 70% общего улова ее по бассейну.

Добыча севрюги в западной и северной частях моря в 1951 г. резко сократилась, но в последующие годы несколько возросла, а по Азово-Украинскому району в 1952—1953 гг. превысила даже уровень добычи предыдущих лет до 1951 г. В Азово-Кубанском районе уловы севрюги значительно возросли, по-

Виды рыб и годы \ Район	Азово-Кубанский	Азово-Донской	Азово-Украинский	Азово-Крымский	Всего по бассейну Азовского моря
Севрюга					
1937	19,4	10,6	4,8	5,0	39,8
1938	12,2	7,7	3,5	5,3	28,7
1951	9,3	0,7	0,2	0,3	10,5
1952	14,8	1,4	4,2	1,7	22,1
1953	9,9	1,6	6,5	1,0	19,0
1954	8,2	1,0	0,5	0,5	10,2
1955	5,6	0,8	1,1	1,1	8,6
Осетр					
1937	5,2	3,7	2,7	2,9	14,5
1938	4,9	5,0	2,2	4,8	16,9
1951	2,6	0,7	0,1	0,3	3,7
1952	5,1	2,1	0,4	0,1	7,7
1953	4,6	2,5	1,2	0,3	8,6
1954	3,8	1,0	—	0,1	4,9
1955	1,3	1,2	0,1	0,2	2,8
Белуга					
1937	3,1	2,3	2,8	4,8	13,0
1938	1,6	1,6	2,4	6,1	11,7
1951	1,3	0,6	0,1	—	2,0
1952	1,0	1,4	0,1	—	2,5
1953	2,0	1,6	0,2	—	3,8
1954	1,6	1,6	0,1	—	3,3
1955	0,4	2,1	0,1	—	2,6
Итого осетровых					
1937	27,7	16,6	10,3	12,7	67,3
1938	18,7	14,3	8,1	16,2	57,3
1951	13,2	2,0	0,4	0,6	16,2
1952	20,9	4,9	4,7	1,8	32,3
1953	16,5	5,7	7,9	1,3	31,4
1954	13,6	3,6	0,6	0,6	18,4
1955	7,3	4,1	1,3	1,3	14,0

Примечание: Азово-Крымский район считается от Керченского пролива до г. Геническа; Азово-Украинский — далее к востоку до границы с Ростовской областью; Азово-Донской — в зоне Таганрогского залива и р. Дона в границах Ростовской области; Азово-Кубанский — остальная часть побережья Азовского моря, включая р. Кубань.

видимому, за счет Азово-Донского и других районов.

Такой высокий уровень добычи осетровых в море после запрета лова крючковой снастью обусловлен усиленным развитием промысла аханами, частиковыми сетями и ставными неводами.

В 1955 г. аханы были запрещены, что значительно снизило уловы белуги и осетра в Азово-Кубанском районе. В западной и северной частях моря уловы их остались примерно на прежнем уровне. Добыча же севрюги не претерпела существенных изменений.

Необходимо отметить, что в пределах Азово-Донского района осетровых добывают не только в Дону, но и в Таганрогском заливе. Например, в 1955 г. уловы осетра и севрюги в реке и заливе распределялись почти поровну, уловы же белуги в заливе составляли около 25%. Надо полагать, что в Азово-Кубанском районе уловы севрюги в море будут значительно превосходить уловы в Кубани, поскольку в морской части

этого района добывается севрюга, не только идущая на нерест в Кубань, но и в Дон, а также неполовозрелые рыбы.

Таким образом, несмотря на запрещение промысла крючковой снастью, а затем аханами, в настоящее время в море (включая Таганрогский залив) при помощи частиковых ставных неводов и сетей добывается около 75—80% осетра, очевидно, не меньше севрюги и около 35—40% белуги.

Нерестовые стада осетровых, достигнув рек, опять попадают в зону развитого речного рыболовства. Как известно, интенсивность промысла в реках, при прочих равных условиях, в значительной степени зависит от высоты паводка. Чтобы выразить эту зависимость в конкретной форме, мы вычислили средние уловы (за первое полугодие) в Дону и восточной части Таганрогского залива с 1928 по 1952 гг., отдельно для многоводных и маловодных лет (выше среднего многолетнего уровня и ниже его). За этот период было 10 многоводных лет и 11 маловодных (годы войны 1942—1945 не учитывали). Параллельно с этим были отдельно учтены уловы по северной части залива в пределах Азово-Донского района. В первом случае средний улов севрюги в маловодные годы составил 280, осетра—173, белуги—188%, во втором случае (в заливе) средний улов севрюги равнялся 170, осетра—169, белуги—209% от среднего улова многоводных лет (рис. 1).

Таким образом, многолетние данные показывают, что в годы невысоких паводков интенсивность промысла осетровых повышается в полтора-два раза и больше, не только в реке, но и в восточной части залива.

В Таганрогском заливе в маловодные годы, в отличие от многоводных, наблюдается резкий градиент солености, у границ которого накапливаются массы рыбы, что, несомненно, облегчает вылов ее в заливе. При высокой воде снижается не только уловистость орудий лова в реке, но выходит из строя много неводных тоней. Кроме того, по-видимому, меняется и поведение рыбы в зависимости от высоты паводка, как это отметил Державин (1922) для севрюги.

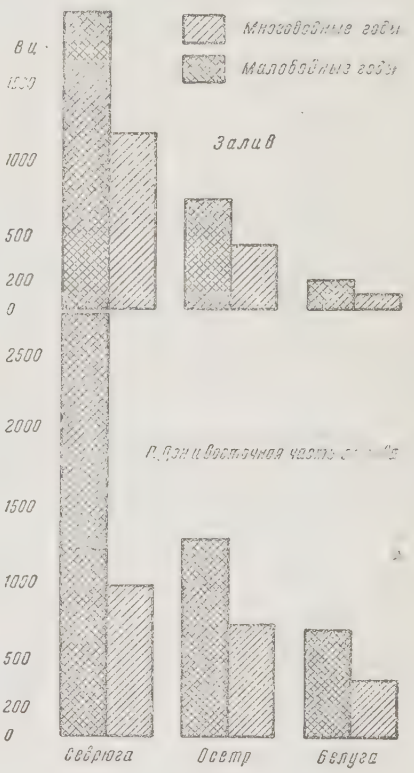


Рис. 1. Средние уловы осетровых за первое полугодие в восточной части Таганрогского залива и в Дону в 1928—1952 гг.

Следовательно, в настоящее время в условиях хронического весеннего маловодья при зарегулировании Дона нерестовые косяки осетровых, заходящие в реку, будут подвергаться интенсивному облову. По мнению Дойникова (1936), прежде при очень низких уровнях, равных или близких к меженному, осетровые почти полностью вылавливались в дельте Дона.

В условиях зарегулированного стока мы определяем интенсивность вылова осетровых в реке в среднем около 90—95%.

При существующей глубокой депрессии запасов осетровых (Костюченко и Майский, 1954; Костючен-

ко, 1955; Городничий, 1956) и указанной выше интенсивности вылова абсолютная численность производителей осетровых, пропускаемых к местам размножения настолько мала, что не может обеспечить воспроизводство даже современного весьма низкого уровня запасов этих рыб. Так, например, в 1955 г., при допускаемой нами интенсивности вылова в Дону, на нерестилища могло проникнуть от 35 до 70 самок севрюги, осетра—от 40 до 85, белуги—от 5 до 10 самок. Тогда как для поддержания добычи донских осетровых на среднем уровне около 20 тыс. ц (за период 1929—1952 гг.), необходим ежегодный нерест около 3600 самок севрюги, осетра—1250, белуги—40 самок, а для воспроизводства кубанского стада севрюги—около 5400 самок. Вычисления сделаны, исходя из 30%-ного выхода личинок от икры и промыслового возврата от личинок 0,05 (Державин, 1947; Мейсн, 1941). Следовательно, при существующем уровне запасов и интенсивности вылова осетровых может быть обеспечено (производителями) всего около 1—2% среднего многолетнего улова донской севрюги, 3—7% осетра и 10—20% белуги.

Эти ориентировочные цифры с достаточной ясностью свидетельствуют о том, что при современном промысле осетровых и их воспроизводстве возникает опасность в ближайшее время свести на нет их промысел. Безусловно, что при этом большое значение для воспроизводства осетровых будут иметь нерестилища, состояние гидрологического режима реки ниже Цимлянского гидроузла, режим работы Кочетовской плотины. При том состоянии запасов осетровых и гидрологическом режиме, которые сложились в настоящее время, рекомендуем срочно провести следующие мероприятия для поддержания добычи азовских осетровых на среднем многолетнем уровне в результате естественного воспроизводства.

1. Свести до минимума морской лов осетровых, для чего следует в 2—3 раза сократить число частиковых ставных неводов и сетей, а в районах наибольших концентраций неполовозрелой части запаса осетровых—западной и северной частях Азовского моря — запретить применять эти орудия лова.

2. Для обеспечения нерестилищ производителями сократить существующий в настоящее время промысел на Дону не менее чем в три раза, для чего лучше всего уменьшить число орудий лова. Рекомендуя такое сокращение промысла, мы учитывали не только осетровых, которые требуют еще большего ограничения лова, но и других рыб, так как вводить сокращение промысла в Дону только на осетровых, не затрагивая других рыб, практически не осуществимо. Наряду с этим необходимо также удлинить весенние кратковременные запреты (пропуски) в Дону до 10 суток вместо 5.

Полагаем, что необходимо сократить промысел и в Кубани, но указать размеры и формы мероприятий затрудняемся, поскольку мы не располагаем точными данными об интенсивности промысла в этой реке.

3. Регулировать сброс воды из Цимлянского водохранилища с таким расчетом, чтобы наибольший расход приурочить на период хода и размножения промысловых рыб — с начала апреля по июль. Во всяком случае расход воды ниже Цимлянской плотины должны быть в этот период не менее 700—800 м³/сек, а в мае—около 1000 м³/сек. Данные последних лет показали, что при этих расходах воды успешно нерестятся в Дону проходные рыбы, а кроме того, не будет надобности поднимать Кочетовскую плотину. Следовательно, река, вплоть до Цимлянской плотины, может быть использована для размножения рыб.

4. В целях расширения нерестилищ осетровых, главным образом белуги и осетра, основные нерестилища которых отрезаны Цимлянской плотиной, провести мелиорацию р. Сухой (вблизи Цимлянской плотины) путем сооружения искусственных нерестилищ (из камня) и обеспечения нужной проточности. Проект

такой мелиорации был предложен автором Росглавгосрыбводу в 1953 г.

5. Для этих же целей в Дону в районе хутора Золотовского построить русловые сооружения с тем, чтобы направить достаточной силы в нужном направлении поток воды для обнажения от речных наносов каменистых гряд, имеющихся под правым берегом реки. Дело в том, что данный отрезок Дона до сооружения Кочетовской плотины (в 1920 г.) был известен как основное нерестилище севрюги; размножались здесь и другие осетровые. В дальнейшем подпор воды плотиной привел здесь к заилению каменистых грунтов.

Я. К. ГОЛОЛОБОВ

Кандидат технических наук

Изменения величин химических показателей среды в зимних скоплениях хамсы в юго-восточной части Черного моря

Прибрежная полоса юго-восточной части Черного моря на участке от Сочи до р. Чорохи — один из основных районов зимовки промысловых рыб водоема. Почти ежегодно осенью сюда мигрируют на зимовку хамса, ставрида, кефаль и другие рыбы, где они образуют в это время значительные по мощности скопления, являющиеся объектом промысла.

Наиболее интенсивный лов хамсы в прибрежной 5—7-мильной зоне юго-восточной части Черного моря происходит в ноябре-декабре, в период подхода скоплений ее из открытой области в прибрежные районы моря и нахождения этих скоплений в верхних слоях воды, а также в марте—апреле, когда происходит массовый подъем скоплений из глубин в верхние слои воды и последующая миграция их из прибрежной зоны в открытую часть моря.

Зимой с наступлением резкого охлаждения верхних слоев моря и штормов хамса опускается на глубину 50—80 м и становится недоступной в это время для облова существующими орудиями лова. Вследствие этого интенсивность промысла значительно снижается.

Прибрежная полоса юго-восточного района моря по своим гидрологическим условиям и рельефу дна несколько отличается от других прибрежных районов моря. Гидрологические условия здесь зимой относительно постоянны, охлаждение воды в этой части моря менее значительно по сравнению с охлаждением ее в других частях прибрежной зоны. Дно этого района изобилует большими углублениями или «ямами» в форме ущелий. Отдельные из них достигают сравнительно больших размеров. Батумская яма имеет длину около 1500 м, ширину 300—400 м и глубину немногим более 200 м. Рионская и Чорохская ямы имеют еще большие размеры.

Динамические явления водной массы в ямах выражены крайне слабо, гидрологические условия сравнительно стабильны, что обеспечивает зимой в период штормов спокойное существование скоплений хамсы.

В период зимнего залегания хамса совершает вертикальные суточные миграции. К ночи, обычно в тихую погоду, скопления хамсы поднимаются в поверхностные горизонты моря и становятся доступными для промысла; утром они снова опу-

скаются. Существует мнение, что зимой хамса отрицательно реагирует на свет, и суточные вертикальные миграции хамсы обусловлены световым фактором.

Днем 11 февраля 1951 г. нами были исследованы гидрохимические условия существования хамсы в Батумской яме. Скопление хамсы в это время находилось на глубине 60—70 м непосредственно над холодной прослойкой. Батометром с глубин 0, 10, 25, 50, 60, 65, 70, 75, 100 и 150 м были взяты пробы воды и определены pH воды, соленость, окисляемость воды, содержание в воде растворенного кислорода и аммиака. Такие же гидрохимические определения воды были проведены за пределами ямы. Химические определения проводили по Бруевичу[1], окисляемость воды определяли по Пироговой с предварительной обработкой проб морской воды щелочью.

Днем 7 февраля 1952 г. нами были проведены гидрохимические исследования условий существования хамсы в Рионской яме. Скопление хамсы в это время находилось в яме на глубине 50—70 м, в слое гомотермии над холодной прослойкой воды.

Из результатов исследований следует, что скопления хамсы в заметной мере изменяют условия среды, в которой они находятся. В результате жизнедеятельности хамсы содержание кислорода в воде в скоплениях резко снижается до 40—65%. Обычно же зимой насыщение воды кислородом в Черном море на глубине 50—70 м находится в пределах 80—90%. Концентрация водородных ионов в том слое, где находились скопления хамсы, вследствие накопления углекислоты значительно возрастает, что хорошо видно по уменьшению величины pH воды в этом слое. В этом слое наблюдается также накопление аммиака и значительное повышение, судя по величинам окисляемости воды, содержания в воде органических веществ. Столь значительные изменения условий среды внутри скопления не могут, по всей вероятности, не сказаться на поведении хамсы и, в частности, на ее суточных вертикальных миграциях. Поэтому следует при поиске хамсы проводить простейшие гидрохимические анализы. Это позволит более полно характеризовать условия среды в районе поиска, знание которых обязательно для успеха этой работы.

По резкому изменению величин химических показателей среды зимой можно находить скопления хамсы и определять глубину их залегания особенно в тех случаях, когда скопления хамсы залегают в ямах, где вследствие застоя водной массы концентрация в воде продуктов жизнедеятельности хамсы весьма значительна и сравнительно устойчива.

Мы полагаем, что химический способ поиска скоплений хамсы в период их зимних залеганий может оказаться весьма полезным для промысловых судов, не оснащенных еще для этих целей гидроакустической аппаратурой.

[1] С. В. Бруевич, Методика химической океанографии, 1934.

И. Я. СЫРОВАТСКИЙ

К вопросу об использовании водохранилищ низовьев Дона для пополнения запасов полупроходных рыб в Азовском бассейне

(по поводу статьи Е. В. Потехиной[1])

Е. В. Потехина предлагает использовать водохранилища низовьев Дона для воспроизводства запасов полупроходных рыб в Азовском бассейне путем пропуска в водохранилища производителей этих рыб с последующим выпуском молоди.

Располагая скромным фактическим материалом только по Усть-Манычскому водохранилищу и не учитывая особенностей отдельных водохранилищ, Е. В. Потехина распространяет свои выводы на все донские водохранилища. При этом она не увязывает свои выводы ни с производительностью нерестово-выростных хозяйств, создаваемых на Дону для разведения полупроходных рыб, ни с воспроизводством этих рыб на сохранившихся естественных нерестилищах и совершенно игнорирует задачи рыбохозяйственного освоения водохранилищ. Такой односторонний подход к решению вопроса не мог привести автора к правильному, обоснованному заключению.

Неправильно прежде всего исходное положение статьи Е. В. Потехиной о неизбежном угнетении полупроходных рыб в водохранилищах, и в силу этого, скате их в Дон, что будто бы и служит основной причиной неудовлетворительного положения с формированием запасов рыб в водохранилищах Дона.

С таким утверждением нельзя согласиться, зная опыт разведения полупроходных рыб в донских водохранилищах. Самое старое из них—Веселовское—было заселено полупроходными рыбами: сазаном, лещом и судаком из Дона. Несмотря на полную изолированность Веселовского водохранилища, с 1932 по 1944 гг. эти рыбы сильно размножились и характеризуются высоким темпом роста и хорошей упитанностью. Отсылая читателей за подробными сведениями по этому вопросу к опубликованным работам[1], приведем здесь уловы за 1939 г., когда было поймано 8045 ц сазана, 5728 ц леща, 2634 ц судака. Эти три вида составили в 1939 г. 90,5% всего улова рыб, а улов с 1 га водной площади водохранилища выразился в 153,3 ц.

Высокие уловы, хорошие темп роста и упитанность полупроходных рыб, в том числе и судака, отнюдь не свидетельствуют об угнетенном их состоянии в замкнутом Веселовском водохранилище. Мнение Е. В. Потехиной о том, что «если молодь судака в этот период (переход на хищничание — И. С.) не получает возможности выйти из водохранилища, она начинает голодать», не подтверждается приведенным выше материалом. Голодание сеголетков судака, если и происходит, то не в силу стремления их к скату, а в результате недостатка пищи.

После восстановления разрушенной в период войны плотины обезрыбленное Веселовское водохранилище было вновь заселено сазаном, судаком и лещом. Запасы этих полупроходных рыб начали восстанав-

[1] Е. В. Потехина. Возможности использования водохранилищ низовьев Дона для воспроизводства полупроходных рыб, «Рыбное хозяйство», № 11, 1956.

[1] И. Я. Сыроватский, Проблема Манычей и рыбное хозяйство, Работы Доно-Кубанской научной рыбохозяйственной станции, вып. 7, 1941; И. Я. Сыроватский, Опыт направленного формирования рыбного населения Веселовского водохранилища, Аппробиология, № 2, 1951.

ливаться, в частности запасы судака, на котором Е. В. Потехина останавливается в своей статье. Уловы судака, размножение которого началось с 1949 г., составили в 1951 г.—253 ц, в 1952 г.—360 ц, в 1953 г.—904 ц.

В дальнейшем запасы рыб, в том числе и судака, стали снижаться. Не останавливаясь на причинах уменьшения уловов других промысловых рыб, укажем, что для судака такой причиной явилась недостаточная обеспеченность его молоди пищей.

Большинство рыб, которые служат пищей судаку, давали в эти годы ничтожные приплоды, тогда как приплоды судака, а также окуня, были огромны. Необеспеченность пищей вынуждала судачков скатываться из водохранилища через действующие шлюзы и оросительный канал.

По этой же причине сеголетки окуня стремились уйти из водохранилища. Их скатывалось так много, что были забиты все мелкоячейные сети, выставляемые перед шлюзом. О сеголетках окуня нельзя сказать, что их скат «исторически сложившаяся жизненная потребность».

Поэтому не голая потребность к скату, не «разобщенность ареалов обитания», как пишет Е. В. Потехина, а необеспеченность в данных условиях пищей (а эти условия не постоянны) вызывали уход из Веселовского водохранилища не только полупроходного судака, но и жилого окуня.

Ската молоди сеголетков леща, дающего в Веселовском водохранилище массовый приплод, не наблюдалось.

Цимлянское водохранилище было заселено теми же полупроходными рыбами, что и Веселовское водохранилище. Приплод этих рыб в 1952 г., первом году существования водохранилища, был очень велик и составил около 50% всего многочисленного рыбного населения этого водоема.

Обильный приплод леща и сазана в 1952—1953 гг. сохранился и резко сократилась лишь численность судака, что видно из следующих данных[1] (состав уловов дан в процентах по поголовью):

	1952 г.	1953 г.
Сазан	7.3	6,0
Лещ	22,4	22,7
Судак	14,0	0,8

Лещ и сазан были обеспечены пищей в водохранилище, поэтому массового ската их не было. Молодь судака, пока пищи было достаточно, жила в водохранилище. К концу лета 1952 г., когда молодь рыб, служившая пищей судачкам, переросла своих потребителей, судачки стали голодать, что привело к массовой гибели их и скату из водохранилища. Та часть судачков, которая достигла более крупных размеров, не испытывала недостатка в пище и продолжала жить и хорошо развиваться в водохранилище[2].

Таким образом, и в Цимлянском водохранилище полупроходные рыбы, будучи обеспечены на всех этапах своей жизни пищей, в подавляющей массе продолжали жить в водохранилище, не испытывая угнетения (лещ, сазан), и только в случае необеспеченности пищей, как это было в 1952 г. с судаком, происходит их скат и даже гибель.

Как показали исследования Н. И. Сыроватской[3], летом 1952 г. сеголетков судака и сазана скоплялось у головного сооружения оросительной системы и в нижнем бьефе Цимлянской плотины не больше, чем сеголетков непроходных рыб (см. табл.) Лещ совсем отсутствовал.

Как видно из таблицы, скатывались не только сазан и судак, но и много окуня, белоглазки, чехони и рыб других видов. Здесь в основном, очевидно, происходил не активный скат, а вынос тех рыб, которые оказывались у плотины в районе всасывающего течения. При этом трудно сказать, какие из рыб были вынесены в нижний бьеф из водохранилища, а какие подошли сюда из Дона.

---

[1] И. И. Лапицкий, «Рыбное хозяйство», № 9, 1954.

[2] Н. И. Сыроватская, «Рыбное хозяйство», № 10, 1953; П. А. Дрягин, «Известия ВНИОРХ», т. XXXIV, 1954.

[3] «Рыбное хозяйство», № 10, 1953.

(в шт.)

Места скопления	Окунь	Судак	Белоглазка	Сазан	Чехонь	Жерех	Тарань
У оросительного канала	450	390	225	210	—	85	41
В 200 м ниже плотины	889	45	90	90	130	65	—

О том, что сеголетки леща, сазана и судака не стремились к скату, свидетельствуют наши исследования и данные П. А. Дрягина и Г. Г. Галкина[1] о распределении полупроходных рыб в водохранилище. Сеголетки этих рыб не были приурочены к одной какой-либо зоне водохранилища, в частности, к предплотинной, а широко распространились по всему водохранилищу.

При полной неизученности ската в количественном отношении невероятной кажется цифра 80%, которую приводит Е. В. Потехина, ссылаясь на Е. Г. Бойко. Этой цифрой они определяют количество сеголетков судака, скатившихся в 1952 г. из водохранилищ, в общей массе молоди рыб на Дону ниже Цимлянской плотины. Как известно, судак проходит для нереста до этой плотины, особенно в большом количестве в маловодье, как было ниже плотины в 1952 г. Также известна способность судака, как никакой другой полупроходной рыбы, размножаться в самой реке: у берегов, в ериках, заливчиках и т. п. Поэтому непонятно, как можно было определить, какие сеголетки скатились из Цимлянского водохранилища, а какие вышли из икры, отложенной в Дону ниже плотины. По исследованиям Е. Г. Бойко[2], судак в маловодные годы иногда дает такой же или даже больший приплод, чем в многоводные годы.

Никаким фактическим материалом не подтверждается высказывание Е. В. Потехиной, что резкое снижение приплода судака после 1952 г. произошло вследствие ската его производителей в нижний бьеф после первого же нереста в 1952 г. Мы имеем данные о подъеме производителей судака в участок Дона, лежащий выше водохранилища. На участке от г. Калача до г. Серафимовича за первые три квартала 1952 г., по официальным данным, поймано 30259 кг леща и 10653 кг судака. Из этого количества 70% приходится на третий квартал, то есть на период после нереста. Лещи имели длину от 25 до 49 см, а судаки — от 35 до 67 см.

Миграции судака, леща и сазана в Дон выше водохранилища продолжались и в четвертом квартале 1952 г. Так, рыболовецкий колхоз «Трудовой рыбак» поймал в этом квартале 2757 кг крупного частика, из них 73,3% производителей леща, сазана и судака.

По сообщению инспектора рыбоохраны Серафимовичского района, у станицы Усть-Хоперской за одно притонение было взято 2000 кг рыбы, в том числе судака 800 кг, сазана—180 кг и леща—150 кг. До зарегулирования стока Дона этих рыб в таком количестве в осенне-зимний сезон в этом участке не ловили. Пойманные рыбы отличались по своей окраске и размерам от туводных рыб. По данным исследования, лещ по темпу роста принадлежал к полупроходной форме. При пересчете на экземпляры улов судака выше Цимлянского водохранилища был не менее того количества, которое было перевезено в 1952 г. из низовьев Дона в водохранилище.

Поэтому правильней было бы считать, что уменьшение производителей судака в Цимлянском водохранилище произошло вследствие их вылова, а не ската в нижний бьеф.

Наряду с этим после 1952 г значительно ухудшились условия размножения большинства рыб. Это

[1] «Известия ВНИОРХ», т. XXXIV, 1954.
[2] Труды ВНИРО, т. XXXI, вып. 2, 1955.

послужило также основной причиной резкого снижения приплодов леща и сазана в 1953 г.[1]

В Дон выше Цимлянского водохранилища мигрировали не только производители рыб, но и их молодь. В сентябре 1952 г. в уловах мелочи на неводной тоне в 50 км выше г. Калача сеголетки леща составляли 3,1—10,3% (Н. И. Французов). Осенью 1952 г. наблюдался подход косяков молоди сазана к устьям рек Хопер и Иловля. Рыбы весили 400—450 г, то есть имели такой вес, который характерен был для сеголетков сазана в Цимлянском водохранилище.

Позднейшие данные А. Ф. Федорова[2] подтверждают проникновение рыб из Цимлянского водохранилища в Дон даже в пределы Воронежской и Липецкой областей. Среди этих рыб был сазан, которого много вылавливали в 1953—1954 гг. По определению А. Ф. Федорова, этот сазан относится к приплоду 1952 г.

Мы остановились на вопросе о приспособляемости полупроходных рыб к условиям жизни в водохранилищах потому, что это коренной вопрос, от решения которого зависят пути рыбохозяйственного использования водохранилищ.

Вывод из приведенных материалов сводится к следующему: полупроходные рыбы—лещ, сазан и судак способны приспособляться к постоянной жизни в водохранилищах, и поэтому могут быть использованы для их заселения без боязни, что вселенные производители и их потомство скатятся из водохранилищ, Е. В. Потехина, считающая, что выход полупроходных рыб из водохранилищ «исторически сложившаяся жизненная потребность», допускает противоречие, когда пишет, что «задерживаемая в водохранилище (Усть-Манычском — И. С.) молодь леща к концу лета утрачивает инстинкт ската и при осенних спусках уже не стремится выйти, а поднимается вверх по течению» и даже на следующий год скатывается только часть ее.

Признавая, что полупроходные рыбы приспособляются к жизни в водохранилищах, мы считаем целесообразной организацию на базе этих рыб самостоятельного рыбного хозяйства в водохранилищах как в замкнутых водоемах.

Цимлянское водохранилище по установленному плану должно ежегодно давать 110 тыс. ц рыбы, Веселовское и Пролетарское; после залития последнего могут дать около 100 тыс. ц. Из этого количества на долю леща, сазана и судака по плану должно приходиться 70%. Для создания таких рыбных ресурсов необходимо осуществить на этих водохранилищах комплекс рыбохозяйственных мероприятий: строительство в их зоне нерестово-вырастных хозяйств, подавление запасов малоценных рыб, акклиматизацию новых для водохранилищ ценных видов рыб, устройство заградителей, препятствующих скату рыб, введение охранных мер. Большинство этих мероприятий уже внедряется.

Оправдывается ли выпуск молоди из водохранилищ потребностями Азово-Донского бассейна в пополнении запасов рыб? Средний улов донских рыб за 1952—1955 гг. составил: леща около 80 тыс. ц, судака—меньше 40 тыс. ц, уловы сазана невелики. По плану, разработанному сотрудниками ВНИРО, в условиях зарегулированного стока Дона при солености выше 12—13%, общий улов судака и леща донского происхождения составит 150 тыс. ц. Для обеспечения такого улова и соответствующих запасов рыб на Дону строятся нерестово-вырастные хозяйства и мелиорируются естественные нерестилища. Какой же смысл разрушать рыбные хозяйства водохранилищ, которые могут дать леща, сазана и судака не менее того количества, которое добывается теперь и прогнозируется на будущее, и которое может быть воспроизведено специальными рыбоводно-мелиоративными мероприятиями?

Нереальным является и предложение Е. В. Потехиной о сбросе во-

[1] И. И. Лапицкий, «Рыбное хозяйство», № 9, 1954.

[2] «Рыбное хозяйство», № 2, 1956.

ды из водохранилищ летом для выпуска молоди полупроходных рыб. Потребности в воде для судоходства, орошения, выработки электроэнергии и других целей настолько велики, а водные ресурсы так ограничены, что даже при полном наборе воды в водохранилищах весною к осени наблюдается недостаток в ней. Выпуск же молоди рыб, распределенной на обширной акватории водохранилищ, для получения требуемого эффекта должен быть длительным и, следовательно, связан с большим расходом воды. Поэтому спуск больших масс воды из водохранилищ, без нарушения нормальной работы других отраслей народного хозяйства, вряд ли возможен.

Требование о спуске воды летом не увязывается с тем, что для повышения кормовой продуктивности моря необходимо, чтобы максимальное количество воды поступало в низовья Дона и моря весной[1].

Из всех донских водохранилищ в условиях зарегулированного стока большую роль в воспроизводстве полупроходных рыб продолжает играть лишь Усть-Манычское водохранилище. Это водохранилище, расположенное в нижней части р. Маныч, среди Манычского займища, в отличие от других Манычских водохранилищ весной заливается донскими водами. Благодаря этому в него заходят для нереста лещ, сазан, судак, тарань и пузанок. После закрытия шлюза в Усть-Манычском водохранилище задерживается масса молоди полупроходных рыб. О размерах этого явления и о роли Усть-Манычского водохранилища в воспроизводстве запасов донских полупроходных рыб приведены материалы в опубликованной нами работе[1]. В этой работе указаны также мероприятия по рыбохозяйственному использованию Усть-Манычского водохранилища. Поэтому на этом вопросе мы здесь не останавливаемся. Скажем лишь, что с осуществлением строительства водохранилищ ниже впадения р. Маныч в Дон, уровень в Дону поднимется и его воды сольются с водами Усть-Манычского водохранилища. Благодаря этому откроются для свободного захода рыб и выхода их молоди обширные естественные нерестилища. В этом направлении и следует разработать проект рыбохозяйственного использования Усть-Манычского водохранилища.

Таким образом, Усть-Манычское водохранилище может служить дополнительным нерестилищем для воспроизводства полупроходных рыб Дона. При соответствующей мелиорации этого водохранилища, а также существующих естественных нерестилищ, вероятно, будет воспроизводиться больше донских полупроходных рыб, чем это проектируется. Это обеспечит получение бо́льших уловов, чем 150 тыс. ц. Остальные же водохранилища — Веселовское, Пролетарское и Цимлянское — должны быть использованы для ведения в них самостоятельного рыбного хозяйства.

[1] А. Ф. Карпевич, «Рыбное хозяйство», № 1. 1957.

[1] И. Я. Сыроватский, Современное состояние воспроизводства полупроходных рыб на Манычском займище. Труды Биологического института при Ростовском Государственном Университете, вып. 1, 1948.

Г. П. КОЖЕВНИКОВ

О ходе формирования ихтиофауны Горьковского водохранилища в первый год его существования

Горьковское водохранилище образовано на участке Волги от Щербакова до Городца. Заполнение водохранилища началось в октябре 1955 г.

В рыбохозяйственном отношении Горьковское водохранилище будет относиться к типу лещевых водоемов с рыбопродуктивностью 35 кг/га. Состав промысловой ихтиофауны на расчетный год намечен следующий:

Лещ	22 тыс. ц	до 40%
Судак	4 »	до 7%
Сазан	3 »	до 5%
Рипус	3 »	до 5%
Прочие	24 »	до 43%
Всего	56 тыс. ц	

Воспроизводство запасов этих рыб обеспечивается по лещу и судаку полностью естественным нерестом, по сазану и рипусу в основном в результате проведения рыбоводных мероприятий.

Выполненные в 1956 г. ВНИОРХ на водохранилище рыбохозяйственные исследования позволяют сделать следующие выводы в отношении состояния рыбных запасов и перспектив формирования промысловой ихтиофауны.

На первом году (1956 г.) своего существования Горьковское водохранилище еще не было наполнено до проектной отметки примерно на 2—2,5 м. В этих условиях водохранилище представляло в своей нижней части (Городец—Елнать) водоем озерного типа, в средней и верхней (Елнать—Щербаков) — реку с замедленным течением. В таком виде водохранилище оставалось в течение всего лета.

Эта особенность гидрологического режима Горьковского водохранилища существенным образом отразилась на составе и характере распределения рыбных стад. В 1956 г. ихтиофауна нижнего плеса водохранилища состояла в основном из рыб озерного комплекса. В уловах преобладали плотва, окунь, лещ, густера, красноперка, чехонь. Чисто речные рыбы почти отсутствовали. Для среднего и верхнего плесов водохранилища характерны речные формы. Из типичных реофилов здесь находились стерлядь, подуст, жерех, елец; обычны лещ, уклея, белоглазка, густера, чехонь и другие виды рыб. Такой характер в размещении рыб разных биологических групп будет наблюдаться и в будущем, так как водохранилище, когда оно полностью сформируется, в известной степени сохранит неодинаковый режим в отдельных участках.

В 1956 г. в водохранилище были обнаружены стерлядь, ряпушка, рипус, снеток, плотва, густера, лещ, белоглазка, красноперка, синец, язь, елец, голавль, уклея, линь, верховка, чехонь, подуст, жерех, пескарь, карась золотой и серебряный, сазан, вьюн, сом, судак, окунь, щука, ерш-подкаменщик, налим. Был выловлен один экземпляр помеси осетра со стерлядью. Не встречены, но возможны в водохранилище осетр, берш и голец (Nemachilus). Из всех этих видов рыб наибольшей численностью обладали лещ, плотва, окунь, густера, белоглазка, чехонь; меньше было стерляди, судака, налима, щуки, красноперки. Редкими рыбами были подуст, жерех, сом, голавль и другие виды. Снеток встречался по всему водохранилищу. Ряпушка, рипус и сазан в водохранилище единичны. Вообще для водохранилища характерна малочисленность стад хищных рыб.

Для многих видов рыб Горьковского водохранилища 1956 год был весьма урожайным. В основном это относится к группе лимнофильных рыб. Следует отметить, что в прош-

лом на Верхней Волге не создавалось хороших условий для размножения этих рыб. По данным проф. А. В. Лукина, происходило это по той причине, что паводковые воды уходили с поймы Волги и ее притоков рано, до наступления теплой погоды, то есть еще тогда, когда прогрев воды не достигал уровня нерестовых температур, и потому разливы рек в большей своей части не могли служить нерестилищами. В 1956 г. положение резко изменилось. В результате зарегулирования стока Волги обычного спада воды не произошло: вода оставалась на затопленных лугах в течение всего вегетационного периода. Здесь складывались благоприятные температурные и иные условия как для откладки и развития икры, так и для жизни молоди и нагула взрослых рыб. Это и определило исключительно высокий эффект размножения.

В 1956 г. обильные поколения дали лещ, окунь, плотва, густера. Много молоди этих рыб встречалось на всех участках водохранилища и особенно в приплотинном плесе. Так, за одно притонение мальковым неводом улов сеголетков окуня достигал 25—30 кг. Примерно такими же были уловы плотвы и других рыб. В прибрежной зоне и на мелководьях залитой поймы всюду можно было наблюдать массовые концентрации молоди рыб.

Достаточно эффективным в 1956 г. был нерест судака. Большие скопления его молоди были обнаружены в районе Юрьевца, где за одно притонение 100-метровым неводом добывали до двух тысяч сеголетков. Но в ряде районов водохранилища молодь судака не была встречена или же попадалась единично. Особенно мало ее было на участке Елнать—Кострома и выше. Из этого следует, что в водохранилище общее количество молоди судака генерации 1956 г. невелико вследствие малочисленности нерестового стада.

Среди других рыб Горьковского водохранилища, нашедших хорошие условия для размножения, следует отметить красноперку, язя, чехонь, ерша.

Между тем 1956 г. был малоурожайным для типично речных видов рыб. Главная причина заключалась, по-видимому, в том, что в результате подъема уровня воды прежние нерестилища этих рыб выпали. Новые нерестовые площади, образовавшиеся в верхней части водохранилища и в его притоках, еще не были ими освоены. В течение всего лета и осени 1956 г. очень редко попадалась молодь подуста, жереха и стерляди, хотя половозрелые особи их встречались часто, особенно стерляди.

В 1957 г. следует ожидать хорошего урожая лимнофильных рыб и слабого нереста речных видов.

В настоящее время из ценных рыб Горьковского водохранилища первое место занимает лещ. Это свидетельствует о том, что водохранилище формируется как водоем лещевого типа, что соответствует его природным свойствам. Сейчас численность леща в водохранилище достаточно высокая и она сможет обеспечить создание стада его в запроектированном размере.

Значительно хуже обстоит дело с образованием стад других ценных видов рыб. Явно недостаточно в водохранилище производителей судака. Посадки судака, произведенные до залития водохранилища, были недостаточными и не дали ощутимых результатов. Имеющийся в водохранилище контингент производителей судака не сможет обеспечить необходимой численности промыслового стада. В 1957 г. следует завести не менее 5 тыс. производителей судака из Рыбинского водохранилища и выпустить, что весьма важно, в районах Костромы и Юрьевца.

Еще хуже обстоит дело с формированием в Горьковском водохранилище стада сазана. Многочисленные посадки нижневолжского сазана и гибрида сазана с карпом (всего завезено свыше 300 тыс. экз.) не дали положительного результата. Нереста сазана ни в годы перед залитием, ни в 1956 г. не

наблюдалось. Причина этого, очевидно, заключалась в отсутствии необходимых условий размножения и в первую очередь, вероятно, температурных. Сазан из низовьев Волги — форма теплолюбивая, приспособившаяся к развитию в условиях повышенных температур. При перенесении ее в Горьковское водохранилище, расположенное в иной географической зоне, где прогрев воды ниже, нельзя было рассчитывать на приживание. Сейчас в водохранилище сохранились лишь отдельные экземпляры сазана.

Горьковское водохранилище следовало бы заселить сазаном из Средней Волги. В 1957 г. необходимо осуществить посадки этого сазана. Вместе с тем для создания промыслового стада сазана в Горьковском водохранилище необходимо построить нерестово-вырастное хозяйство.

Состояние запасов стерляди в Горьковском водохранилище также нельзя считать благополучным. Сложившийся на первом году существования водохранилища гидрологический режим сказался отрицательно на воспроизводстве ее запасов. Об этом свидетельствует то, что в водоеме отсутствовала молодь рождения 1956 г. Сможет ли местная стерлядь приспособиться к новым условиям и образовать устойчивые запасы, сейчас сказать трудно. Было бы полезно пополнить ее стадо производителями куйбышевской стерляди, которая, как показали исследования Татарского отделения ВНИОРХ, в Куйбышевском водохранилище стала очень многочисленной.

Из рыб, намеченных к вселению в Горьковское водохранилище, посажен только рипус. Посадка была проведена в апреле 1956 г. в виде развивающейся икры в количестве 2 млн. штук. В сентябре в нижнем бьефе у Городца выловлен один экземпляр рипуса. В самом водохранилище он не встречен. Вероятно, вследствие повышенной проточности в водохранилище в 1956 г. для рипуса не было благоприятных условий и он скатился. В 1957 г. при полном залитии водохранилища уровенный режим будет в большой степени соответствовать экологии этой формы рыбы и возможности для приживания ее улучшатся. Поэтому посадки рипуса необходимо продолжить.

Завезенный в Горьковское водохранилище одновременно с рипусом чудской сиг в количестве 3 млн. икринок не был обнаружен.

Формирование промысловой ихтиофауны в Горьковском водохранилище в первый год его существования в целом совпадает с биологическим прогнозом. Между тем следует иметь в виду, что обильные поколения малоценных рыб 1956 г. в будущем в сильной степени будут ограничивать развитие ценных видов и прежде всего леща. Чтобы в какой-то мере устранить это влияние, необходимо организовать специальный мелиоративный лов. В 1957 г. уже возможно отловить в водохранилище не менее 3 тыс. ц малоценных и сорных рыб. Кроме того, в целях быстрейшего создания на водохранилище сырьевой рыбной базы следует продолжить посадки судака, рипуса и сазана. Желательно завести куйбышевскую стерлядь и в порядке опыта кубенскую нельму и пелядь. Одновременно с этим в 1957 г. должно вступить в строй Костромское нерестово-вырастное хозяйство, которое позволит создать промысловое стадо сазана и направленно воздействовать на процесс образования ихтиофауны водоема в целом.

Полученные ВНИОРХ в 1956 г. материалы по состоянию запасов рыбы Горьковского водохранилища приводят к выводу о возможности ориентировать промышленность на вылов второстепенных промысловых рыб в 1958 г. в размере 20—25 тыс. ц. Чтобы осуществить такой улов, требуется уже сейчас приступить к строительству рыбоприемных и рыбообрабатывающих предприятий, судоремонтных мастерских и т. д.

Полное рыбохозяйственное освоение Горьковского водохранилища, как показывают исследования, будет возможно не позднее 1961 г.

И. С. ВАСИЛЬЕВ
Кафедра ихтиологии МГУ

Об искусственном поднятии уровня воды на нерестилищах дальневосточных лососей

Большинство дальневосточных лососей нерестится в реках, характеризующихся, как правило, значительным уменьшением водности в осенне-зимний период. Ежегодно большая или меньшая часть нерестилищ лососей оказывается обсохшей или промерзшей, чем постоянно наносится ущерб их стаду. В качестве средства борьбы с обсыханием и промерзанием нерестилищ ряд зарубежных и наших ихтиологов предлагает искусственное поднятие уровня воды. Для этого рекомендуют построить ниже нерестилищ небольшие плотины. Это предложение почти не подкреплено фактическим материалом и потому нуждается в серьезной экспериментальной проверке. Необходимо прежде всего выяснить, какое влияние оказывает строительство небольших плотин на гидрологический и гидрохимический режим нерестилищ — не ухудшаются ли условия дыхания эмбрионов лососей, не способствует ли промерзанию реки создаваемое плотиной замедление течения.

Желая в какой-то мере ответить на эти вопросы, мы построили в августе 1955 г. на нерестилище летней кеты, в одной из проток р. Мы (Татарский пролив) небольшую плотину и провели наблюдения за режимом нерестилища и за развивающейся на нем икрой лососей.

Для постановки опыта была выбрана неглубокая протока длиной 100—120 м и шириной 4—5 м. Выбор данной протоки был далеко не случайным. Небольшие размеры протоки и ее мелководность позволяли, во-первых, легко построить плотину и, во-вторых, создав даже незначительный подпор, сильно изменить гидрологический режим протоки. Плотина имела вид плетеного забора, укрепленного на нескольких сваях поперек течения. Щели в плетне были забиты сеном, а сверху был насыпан слой гальки. После установки плотины в протоке образовался перепад воды в 40—50 см, сохранявшийся в течение всего периода наблюдений. Несмотря на то, что плотина была небольшой, гидрологический режим всей протоки сильно изменился. Даже в самом начале ее, на расстоянии 80 м выше плотины, скорость течения снизилась в 1,5—2 раза. В 20 м от плотины скорость течения уменьшилась в 5—6 раз, а около самой плотины течение прекратилось совершенно. Снижение скорости течения привело к сильному илоотделению. Уже через несколько дней после постройки плотины, нерестилище, расположенное в верхнем бьефе, было сплошь покрыто слоем ила. В непосредственной близости к плотине слой ила был таким мощным, что под ним не видно было гальки. Вследствие скопления ила и малой проточности около плотины возник дефицит кислорода.

Изменение гидрологического режима нерестилища и в первую очередь, по-видимому, сильное заиление повлияло на ход нереста лососей. После постройки плотины нерест в верхнем бьефе примерно через неделю прекратился. В нижнем же бьефе, гидрологический режим которого изменился мало, летняя кета продолжала нереститься еще долго.

Как выяснилось далее, заилению подвержен только поверхностный слой дна. На глубине залегания икры ила было не больше, чем обычно. Подрусловой же поток после создания подпора стал значительно интенсивней и, несмотря на уменьшение содержания кислорода в толще воды, условия дыхания икры даже улучшились. Если до по-

стройки плотины в грунтовой воде нерестилища было всего 3—4 мг/л кислорода, то после поднятия уровня содержание кислорода повысилось до 5—6 мг/л. В нерестовых буграх, находящихся ниже плотины, условия развития икры также улучшились. Развитие икры как в верхнем, так и в нижнем бьефе плотины протекало вполне нормально.

Следует отметить, что значительное усиление подруслового потока в результате искусственного поднятия уровня реки стало возможным лишь благодаря особенности конструкции плотины — отсутствию шпунтовой стенки.

Приступая к постановке опыта, мы хотели также выяснить и то, как будет влиять плотина на промерзание нерестилища. Из-за многоснежной зимы 1955 г. мы не смогли этого сделать. Удалось лишь установить, что образование льда в верхнем бьефе плотины происходит в 1,5—2 раза быстрее, чем в нижнем.

Л. Л. ЛОБАЧЕВА

Кандидат биологических наук

О действии дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы

В последние годы в промышленности широко применяются органические растворители—дихлорэтан и хлорбензол. Вместе со сточными водами промышленных предприятий эти вещества попадают в водоемы. В литературе нет данных о допустимых концентрациях дихлорэтана и хлорбензола для рыб и объектов их питания. Однако вредное влияние этих веществ на различных животных установлено рядом исследователей.

Автором настоящей статьи в 1950 г. были проведены экспериментальные исследования по влиянию дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы, служащие кормом для рыб.

Дихлорэтан ($C_2H_4Cl_2$), или хлористый этилен, представляет собой бесцветную жидкость с запахом, напоминающим хлороформ. Растворимость дихлорэтана в воде невелика: 100 частей воды растворяют при температуре 20° 0,885 частей дихлорэтана. Дихлорэтан обладает высокой летучестью, стоек к воздействию воды, кислот и щелочей, трудно подвергается окислению. В промышленности дихлорэтан находит все более широкое распространение как дешевый и трудно воспламеняющийся растворитель.

Хлорбензол (C_6H_5Cl) представляет собой бесцветную жидкость с резким специфическим запахом. Растворимость хлорбензола в воде при температуре 30° 488 мг/л. Хлорбензол, как и другие галоидопроизводные бензола, отличается малой реакционной способностью. Он обладает наркотическими и бактерицидными свойствами. Применяется в промышленности как растворитель. Хлорбензол менее летуч, чем дихлорэтан (Н. В. Лазарев и П. И. Астраханцев, 1933).

При изучении действия дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы применялась методика, разработанная на кафедре гидробиологии МГУ им. Ломоносова (Н. С. Строгонов и А. П. Пожитков, 1941) и в институте ВОДГЕО (А. В. Каныгина и Л. Л. Лобачева, 1948). В основу изучения положены следующие моменты: 1) длительность наблюдений, 2) изучение влияния токсических веществ не только на выживаемость, но и на основные физиологические функции водных организмов, а также на биологический цикл их развития, 3) использование разнообразного гидробиологического материала с учетом различной реакции организмов на воздействие токсических веществ.

В качестве объектов в лабораторных условиях были использованы представители беспозвоночных животных наших пресных вод, составляющие кормовую базу рыб — планктонные рачки семейства Daphnidae — Daphnia magna Straus, донные беспозвоночные — личинки Chironomidae группы Stictochironomus из Москвы-реки и малощетинковые черви Oligochaeta-Limnodrilus hoffmeisteri Clap и Tubifex tubifex Mull. из р. Десны (близ г. Подольска).

Опыты с кормовыми беспозвоночными ставились по следующей схеме. Из культуры рачков в солонки и кислородные склянки объемом 25 мл отбирали 10 половозрелых самок с партеногенетическими яйцами или начавшими развиваться в вы-

водковой камере эмбрионами. В течение 15 суток велись наблюдения за выживаемостью взрослых рачков. Ежедневно учитывался прирост молоди. Отдельно наблюдали за выживаемостью и развитием молоди, а также появлением у нее нового поколения. Кормом рачков служила суспензия дрожжей. Опыты проходили при температуре 17—20°. Ввиду летучести дихлорэтана и хлорбензола были проведены две серии опытов: одна — в открытых сосудах типа солонок, другая — в закрытых кислородных склянках, целиком заполненных испытуемым раствором.

Донные животные, освобожденные от частичек грунта, также по 10 штук помещались в кислородные склянки емкостью 150 мл. Склянки доверху заполнялись испытуемым раствором. В течение 15 суток велись наблюдения за выживаемостью и общим состоянием гидробионтов при температуре 18—20°.

Кроме того, нами изучалось действие дихлорэтана и хлорбензола на обычную водную микрофлору (по БПК) и бактерий первой фазы нитрификации (по процессу нитрификации), участвующих в процессах минерализации органических веществ в водоеме. В опытах по биохимическому потреблению кислорода (БПК) в качестве контрольного раствора применялась питательная смесь следующего состава: в 1 л дистиллированной воды (без аммиака и нитритов) вносилось 2,5 мг $(NH_4)_2SO_4$, 0,01 мг Ca $(HPO_4)_2$, 0,01 мг $MgSO_4$ (кристаллический), 0,01 мг KH_2PO_4 и 300 мг $NaHCO_3$; к ней прибавлялось 5 мг/л глюкозы и 1 мл/л очищенной в аэротенке фекальной воды для заражения микрофлорой. В такой раствор добавлялись необходимые концентрации испытуемых веществ. Определялось односуточное и пятисуточное БПК при температуре 18—22°.

Для изучения хода процесса нитрификации использовался в качестве контроля раствор среды Виноградского для I фазы нитрификации (В. П. Омелянский, 1940) в концентрации 1 : 50, с добавлением 1 мл/л фекальной воды для заражения бактериями — нитрификаторами. В эту питательную среду прибавляли различные концентрации дихлорэтана и хлорбензола. Опыты проводились при температуре 18—20° в литровых склянках с притертыми пробками (ввиду летучести испытуемых веществ). Для обеспечения процесса нитрификации необходимым количеством кислорода нами было принято отношение раствора к слою воздуха 1 : 5. Аэрация проводилась энергичным взбалтыванием раствора.

Попутно проводились наблюдения над изменением некоторых компонентов воды (pH, окисляемость, хлориды) и ее органолептических свойств.

Рабочие растворы дихлорэтана и хлорбензола приготовляли на дехлорированной москворецкой водопроводной воде. Из-за отсутствия методики определения испытуемых веществ в воде основные растворы готовились весовым способом. В опытах употреблялся химически чистый дихлорэтан с удельным весом 1,256 (при 20°) и температурой кипения 84° и чистый хлорбензол с удельным весом 1,11 (при 20°) и температурой кипения 131,6°.

Были испытаны концентрации дихлорэтана от 0,1 до 500 мг/л и хлорбензола от 0,1 до 50 мг/л. В испытуемых растворах и в контроле (москворецкая водопроводная вода) определяли pH (калориметрически), хлориды (по Мору) и окисляемость (по Кубелю).

Лабораторные наблюдения по изучению влияния дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы позволили сделать следующие выводы.

Влияние дихлорэтана. В наших опытах при концентрации дихлорэтана 0,1 мг/л дафнии в течение 15 суток не испытывали вредного воздействия вещества. Как и в контроле, животные были подвижны, ткани тела чистые и прозрачные. Выживание взрослых самок и молоди составляло 85—90% от общего числа подопытных рачков. За время опыта в контроле отродилось 252, а в концентрации 0,1 мг/л — 236 рачков. Эта молодь на двенадцатые сутки наблюдений дала новое поколение нормальных рачков.

Присутствие в воде 0,5 мг/л дихлорэтана и более вызывало падение выживаемости взрослых и молодых рачков и приводило к уменьшению прироста молоди. Кроме того, обнаружено выделение абортивных яиц и недоразвившихся эмбрионов. Часть отродившейся молоди погибала при добавлении к воде от 1 до 5 мг/л дихлорэтана.

Опыты в открытых сосудах дали несколько иные результаты. Добавление дихлорэтана от 0,5 до 2 мг/л не вызывало в течение 15 суток видимых изменений у рачков по сравнению с контролем, что объясняется летучестью этого вещества. Только в концентрации 5 мг/л выживаемость взрослых рачков падала до 80%, а появление второго поколения молоди запаздывало по сравнению с контролем и более слабыми концентрациями на 1—2 суток.

Таким образом, можно считать, что для рачков в закрытых сосудах концентрация 0,1 мг/л, а в открытых сосудах — 2 мг/л дихлорэтана безвредна.

В опытах с олигохетами интересно то, что эти животные сохраняли высокую выживаемость (80—100%) при всех испытанных концентрациях дихлорэтана (от 1 до 500 мг/л). Но изменения в организме животных начинались при добавлении в воду свыше 10 мг/л дихлорэтана.

При добавлении же 20 мг/л дихлорэтана наблюдалось разрушение передних или задних (дыхательных) членов тела олигохет и изменение окраски тканей. С повышением концентрации дихлорэтана эти признаки проявлялись более резко. В концентрациях 200 и 500 мг/л у животных ломались щетинки и образовывались шарообразные вздутия члеников тела. Все эти изменения указывают на нарушение жизненных функций у олигохет.

В данном случае высокое выживание животных является только количествен-

ным показателем и не отражает тех морфологических и физиологических нарушений, которые происходят при добавлении дихлорэтана выше 10 мг/л. Поэтому одно выживание является ненадежным показателем для суждения о токсическом действии дихлорэтана.

Итак, для олигохет в опытах в закрытых сосудах найдена допустимая концентрация дихлорэтана — 10 мг/л.

Личинки хирономид в концентрациях дихлорэтана от 1 до 10 мг/л выживали почти полностью, не обнаруживая изменений по сравнению с контролем.

Повышение концентрации дихлорэтана (до 20—200 мг/л и выше) действовало на личинок хирономид губительно: снижалось выживание животных, окраска тела тускнела, движения становились вялыми.

Таким образом, можно считать безвредной концентрацией дихлорэтана для личинок хирономид 10 мг/л.

При изучении действия дихлорэтана на сапрофитную микрофлору найдено, что в низших концентрациях (0,1 и 0,5 мг/л), безвредных для кормовых беспозвоночных, как односуточное, так и пятисуточное БПК не отличалось от контроля. Обычная водная микрофлора без вреда переносила довольно высокие (25 мг/л) концентрации дихлорэтана.

Процесс нитрификации как в контроле, так и в опыте с концентрацией дихлорэтана 0,1 мг/л начинался при температуре 18—20° на десятые сутки. Добавление больших количеств дихлорэтана (0,5 мг/л) задерживало на несколько суток процесс нитрификации в первой его фазе.

Наблюдения за количественным изменением некоторых компонентов москворецкой воды показали, что добавление дихлорэтана в концентрациях от 0,1 до 200 мг/л не влияет на окисляемость, pH воды и содержание в ней хлоридов.

Что касается органолептических свойств воды, то концентрация дихлорэтана 0,1 мг/л не придает воде ни вкуса, ни запаха.

Влияние хлорбензола. При действии хлорбензола на рачков наблюдалась следующая картина. В концентрации 0,5 мг/л к концу опыта выживали, как и в контроле, 90—95% взрослых рачков и молоди. Молодь в этой концентрации нормально развивалась и давала одновременно с контролем новое поколение молодых рачков на тринадцатые сутки опыта.

Во всех испытанных концентрациях хлорбензола, превышающих 0,5 мг/л, резко снижалось выживание рачков. Прирост молоди сильно отставал от контроля. При содержании в воде 1—10 мг/л хлорбензола молодь второго поколения не появлялась до конца опыта.

Опыты в закрытых и открытых сосудах дали сходные результаты. Допустимой концентрацией хлорбензола для рачков может считаться 0,5 мг/л.

Олигохеты в испытанных растворах хлорбензола обнаруживали высокое выживание — 85—100%. При длительности опыта 15 суток в концентрации хлорбензола 10 мг/л у олигохет морфологических изменений не обнаружено. В концентрациях 20 и 50 мг/л к концу опыта внутренняя структура тела животных различается с трудом. У некоторых червей образуются шарообразные вздутия члеников тела.

Таким образом, допустимой концентрацией хлорбензола для олигохет надо считать 10 мг/л.

Личинки хирономид в растворах, содержащих от 1 до 10 мг/л хлорбензола, и в контроле существенно не отличаются друг от друга. Выживаемость их высокая (90%), они подвижны и нормально окрашены.

Добавление 20 и 50 мг/л хлорбензола уже оказывает токсическое действие, выражающееся в снижении выживания и вялости движений личинок.

Поэтому допустимой концентрацией хлорбензола для личинок хирономид является 10 мг/л.

Опыты по определению биохимического потребления кислорода показали, что добавление 10 мг/л хлорбензола (концентрация еще безвредная для бентических кормовых беспозвоночных) не оказывает токсического действия на сапрофитную микрофлору.

Процесс нитрификации в присутствии хлорбензола в пределах 0,1—10 мг/л шел наравне с контролем. Угнетение процесса нитрификации обнаружено в концентрации 25 мг/л.

Наблюдения над изменением некоторых компонентов воды показали, что концентрации 0,1—5 мг/л хлорбензола не изменяют ни pH, ни окисляемости, ни количества хлоридов по сравнению с контролем; не изменяется также вкус и запах воды.

Результаты опытов по изучению влияния дихлорэтана и хлорбензола на водные организмы представлены в таблице.

Из таблицы видно, что водные организмы обладают различной устойчивостью по отношению к дихлорэтану и хлорбензолу.

Наиболее чувствительными из изученных гидробионтов оказались рачки, служащие кормом для рыб; наиболее выносливыми — донные животные и сапрофитная микрофлора. Бактерии — нитрификаторы более выносливы к хлорбензолу, чем к дихлорэтану.

Так как методика определения этих веществ в воде до сих пор не разработана, задаваемые нами концентрации испытуемых веществ, приготовленные весовым путем, не могли быть определены аналитически. Поэтому термин «допустимые концентрации дихлорэтана и хлорбензола» до некоторой степени условен. Тем не менее найденные допустимые концентрации в данный период исследования этого вопроса вполне могут быть использованы для решения практических задач при сбросе испытанных веществ в рыбохозяйственные водоемы.

Необходимо заметить, что приводимые нами допустимые концентрации дихлорэтана (0,1 мг/л) и хлорбензола (0,5 мг/л)

для объектов рыбного хозяйства (кормовых беспозвоночных) не совпадают с предельно допустимыми концентрациями данных веществ в водоеме (дихлорэтан — 2 мг/л, хлорбензол — 0,1 мг/л), установленными при их санитарной оценке [1].

Кормовые беспозвоночные и бактерии / Испытуемые вещества	Дихлорэтан, в мг/л		Хлорбензол, в мг/л	
	безвредные концентрации	вредные концентрации	безвредные концентрации	вредные концентрации
Сапрофитная микрофлора (по $БПК_5$)	25,0	50,0	10,0	25,0
Бактерии—нитрификаторы I фазы (по процессу нитрификации)	0,1	0,5	10,0	25,0
Кормовые беспозвоночные:				
рачки-дафнии	0,1	0,5	0,5	1,0
олигохеты	10,0	20,0	10,0	20,0
личинки хирономид	10,0	20,0	10,0	20,0

Поэтому при использовании водоема для народнохозяйственных целей необходимо учитывать, что требования, предъявляемые к водоему со стороны рыбохозяйственных и санитарных организаций, различны.

На основании экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

1. Допустимые концентрации испытуемых веществ, при которых сохраняется нормальная биологическая картина жизнедеятельности кормовых беспозвоночных в водоеме, составляют не более 0,1 мг/л дихлорэтана и 0,5 мг/л хлорбензола.

2. Содержание в воде 0,1 мг/л дихлорэтана и 0,5 мг/л хлорбензола не нарушает окислительной деятельности бактерий сапрофитов и нитрификаторов I фазы.

3. Концентрация 0,1 мг/л дихлорэтана и 0,5 мг/л хлорбензола не изменяют наиболее подвижных компонентов воды (pH, окисляемость, хлориды), а также не придают воде ни вкуса, ни запаха.

4. При сбросе вод, содержащих дихлорэтан и хлорбензол, в рыбохозяйственные водоемы сточные воды целесообразно подвергать аэрации, учитывая летучесть дихлорэтана и хлорбензола.

В дальнейшем следует изучить влияние дихлорэтана и хлорбензола на рыб. Кроме того, желательно выяснить действие этих загрязнителей на гидробионты при различных температурах и разной интенсивности освещения, а также разрушение этих веществ специфической микрофлорой. Необходимо разработать количественные методы определения дихлорэтана и хлорбензола в воде.

Ф. Я. МЕХАНИК

О влиянии концентрации кислорода в воде на рост и азотистый обмен мальков радужной форели

Для выяснения влияния на мальков радужной форели различной концентрации кислорода в воде были поставлены опыты в аквариумах со следующим содержанием кислорода в воде 11,3—9,4 8,1—6,7 и 4,3—3,0 мг/л.

Для опыта была использована ключевая вода, в которой кислород почти отсутствовал. Необходимая концентрация кислорода в воде была получена путем специального аэрирования. Температура воды была 10°. Воду в аквариумах меняли три раза в сутки. Кормом служили личинки хирономид (Chironomus plumosus). Корм малькам давали в избытке.

[1] Сборник «Санитарная охрана водоемов от загрязнения промышленными сточными водами», 1954.

Показателями реакции мальков на различную температуру служили рост, потребление корма, эффективность использования корма в целом, переваримость азотистых веществ и степень использования мальками азотистых веществ корма на рост. Результаты опыта представлены в таблице. Они свидетельствуют о том, что с падением концентрации кислорода в воде ухудшается рост мальков радужной форели. Это в особенности относится к малькам, которые находились в воде с наиболее низкой концентрацией кислорода (3,0—4,3 мг/л). Их прирост оказался в 2 раза меньше, чем при содержании кислорода 9,7—11,3 мг/л и в 1,7 раза меньше, чем при содержании кислорода 6,7—8,0 мг/л.

Абсолютные и относительные величины потребления корма у мальков падают с уменьшением содержания кислорода в воде. Кроме того, при снижении содержания кислорода в воде уменьшается эффективность использования корма. Это видно, из того, что кормовые коэффициенты с уменьшением концентрации кислорода в воде повышаются.

Таблица

Содержание кислорода в воде, в мг/л	Вес одного малька, в г		Прирост одного малька		Потреблено корма одним мальком	
	в начале опыта	в конце опыта	в г	в % к начальному весу	в г	в % к начальному весу
9,40—11,30	2,88	4,07	1,190	41,31	4,12	143,05
6,70— 8,10	2,84	3,83	0,990	34,85	3,94	138,73
3,00— 4,30	2,93	3,45	0,568	19,38	2,79	95,22

Продолжение табл.

Кормовые коэффициенты	Количество азота в потребленном корме, в мг	Количественное содержание азота в одном мальке, в мг		Количество азота прироста, в мг	Переваримость азотистых веществ корма, в %	Степень использования на рост азота, содержавшегося в потребленном корме, в %	Степень использования на рост азота, содержавшегося в расщепленных веществах корма, в %
		в начале опыта	в конце опыта				
3,46	88,83	73,72	104,19	30,47	93,0	34,30	36,80
3,98	84,69	72,98	98,05	25,07	88,0	29,60	33,60
4,92	56,72	75,88	89,55	13,67	84,0	24,10	28,60

Следует отметить, что при неблагоприятных температурных условиях, но при нормальном содержании кислорода в воде (9—10 мг/л), как и при благоприятных температурных условиях и низком содержании кислорода в воде, у мальков ладожского лосося и радужной форели наблюдается значительное снижение процента азотного корма, усвоенного организмом.

Однако в первом случае оно гораздо в меньшей мере обусловлено степенью переваримости корма, чем во втором. В пределах широкой температурной амплитуды (6—25°), то есть и при температурах, которые неблагоприятно сказываются на росте мальков ладожского лосося и радужной форели (например 25°), наблюдаются мало различающиеся между собой показатели степени переваримости азотистых веществ корма. В пределах этих температур у мальков ладожского лосося и радужной форели, степень усвоения азотистых веществ расщепленного корма весьма различна. Отсюда вытекает, что падение переваримости белков корма у мальков лососевых в естественных условиях при неблагоприятных повышенных температурах может явиться результатом прежде всего падения насыщенности воды кислородом. Все это свидетельствует о том, насколько важным является для мальков лососевых (в частности радужной форели) высокое содержание кислорода в воде. Литературные и наши данные дают основание полагать, что у рыб имеется единая физиологическая зависимость между содержанием кислорода в воде, интенсивностью окислительных процессов (дыхание), процессами ферментативного расщепления пищи и вообще азотистым обменом и ростом.

Канд. биол. наук Т. Ф. ДЕМЕНТЬЕВА
Канд. биол. наук А. В. КРОТОВ

Об итогах работ 15-й ассамблеи Международной комиссии по изучению Средиземного моря

В 1956 г. в г. Истанбуле состоялась очередная 15-я ассамблея Международной Комиссии по изучению Средиземного моря. С 17 по 23 сентября работала 4-я сессия Генерального Совета по рыболовству в Средиземном море. На этих совещаниях в качестве наблюдателей присутствовала и делегация Советского Союза в составе проф. В. А. Водяницкого (Севастопольская биологическая станция), А. В. Кротова (Азчерниро), Т. Ф. Дементьевой (ВНИРО).

В работе Комиссии участвовали следующие страны: Италия, Франция, Испания, Греция, Югославия, Турция, Тунис, Монако, Египет, Израиль, Марокко и Румыния.

На ассамблее было заслушано около 70 докладов. Довольно разнообразно были представлены исследования по физике и гидрологии моря, а также по фито- и зоопланктону.

Большой интерес представляет доклад д-ра Бернара о продуктивности срединных слоев воды, почти лишенных света. Здесь протекает жизнедеятельность гетеротрофных жгутиконосцев, усваивающих растворенные органические вещества, а также, возможно, и ряд автотрофных организмов. Зоопланктон в срединных слоях может питаться этими мельчайшими организмами. Интересные результаты получены морской алжирской зоологической станцией, которая изо дня в день и из месяца в месяц проводит наблюдения над изменениями в качественном и количественном составе фито- и зоопланктона (по зоопланктону — каждую неделю). Заслуживают внимания и работы Кастелонской лаборатории о годовой продукции фитопланктона и ее отношении к ветровому режиму и поверхностной температуре воды. Д-р Болл дал сопоставление количества хлорофила и температуры в бухте Палермо, установив между обоими факторами полную корелляцию. Трегубов (Вилла—Франка) показал влияние атлантических вод на планктон Средиземного моря.

В группе нектона были рассмотрены исследования по ихтиологии Средиземного моря и заслушан ряд специальных докладов по биологии тунцов, кефалей, мерланга, сардины и других видов рыб.

Ряд докладов был посвящен вопросам загрязнения моря и роли бактерий в процессах его самоочищения, развитию кефалевого лагунного хозяйства, классификации солоноватых вод, глубоководным исследованиям при помощи батискапа, снабженного дальнейшими усовершенствованиями, и т. д.

На объединенном заседании всех рабочих групп было заслушано два доклада советской делегации: проф. В. А. Водяницкого «Новейшие результаты изучения Черного моря, его жизни и промысловых ресурсов» и А. В. Кротова «Результаты советских исследований биологии пелагических промысловых рыб Черного моря». Оба доклада встретили высокую оценку и вызвали оживленное обсуждение.

Ассамблея не принимала решений по научным вопросам, считая, что основная задача Комиссии заключается во взаимной научной информации и обсуждении результатов исследований. В организационном отношении ее решения свелись к утверждению нового порядка работы разделов Комиссии, которые вместо рабочих групп стали именоваться комитетами и подкомитетами. Эти комитеты предложили на утверждение Ассамблеи ряд программных тем, по которым рекомендуют вести дальнейшие исследования Средиземного моря.

На пленарном заседании Ассамблеи руководство итальянской делегации обратилось с просьбой ко всем странам присылать в их адрес краткие аннотации (на английском языке) публикуемых работ в области океанографии и биологии моря для составления справочника.

В связи с тем, что Румыния уже вступила в число членов Комиссии, а Болгария предполагает вступить, Президент Комиссии Уго Соля и генеральный секретарь проф. Ж. Пети высказали надежду, что СССР также вступит в число членов Комиссии. Они внесли предложение, чтобы в дальнейшем в составе Комиссии была уч-

реждена подкомиссия по Черному морю в составе СССР, Румынии, Болгарии и Турции, причем русский язык должен быть основным для работы этой подкомиссии.

В своей работе деятельность Международной Комиссии тесно переплетается с работой Генерального Совета по рыболовству. Комиссия является международным научным союзом, а Совет — органом ФАО Организации Объединенных Наций, занимающимся вопросами прикладного значения и обобщением знаний в этой области. Но практически они дополняют друг друга, в связи с чем собираются совместно. С одной стороны, это — вопросы научного изучения бассейна, а с другой—вопросы прикладного значения, неразрывно связанные между собой. В то же время вопрос о слиянии этих организаций не ставится, так как каждая из них имеет свою специфику и свои обширные задачи. Задача ФАО заключается в поощрении и увеличении на национальных и международных уровнях развития рыбной продукции. Учреждение районных международных организаций дает возможность различным странам обобщить опыт и условия рыболовства. Для этой цели ФАО организовало Генеральный Совет по рыболовству в Средиземном море с постоянным пребыванием секретариата в Риме. Председателем Совета является проф. Д'Анкона, генеральным секретарем д-р М. Жирар. В члены Совета входят те же страны, которые вошли и в Комиссию. Членство в ФАО освобождает их от ежегодного взноса.

В задачи Совета входит: обобщение океанографических проблем и перспектив развития техники лова и использование водных ресурсов; поощрение и координирование рыбохозяйственных исследований и применение методов, при помощи которых достигается наиболее эффективное использование водных ресурсов; сбор, публикование и распространение всей информации по указанным выше вопросам; рекомендация правительствам—членам предпринимать изучение тех проблем, которые Совет считает необходимым; организация совместных исследований и разработка общих программ; стандартизация номенклатуры и оборудования; изучение законодательства различных государств по регулированию лова рыбы и т. д.

Для выполнения возложенных на него функций Совет подразделяется на пять технических комитетов: по исследованию моря, по рыболовству, по технологии, по внутренним водоемам и по экономике и статистике.

Комитет по исследованию моря основное внимание уделяет работам по изучению биологии промысловых рыб и, в частности, сардины, батиметрическому и географическому распределению различных видов тунцов, биологии промысловых ракообразных, составлению траловых карт для каждой страны и кратких обзоров по лову тралами донных рыб.

Программа комитета рыболовства включает в себя классификацию судов, орудий лова и методов рыболовства, изучение регламентации и профессиональной подготовки рыбаков, сбор информации о местах и сезонах лова, а также условия безопасности работы рыбаков

Комитет технологии занимается следующими вопросами: транспорт и презервация рыбы холодом, изучение производства муки, жира и вторичных продуктов из отходов рыбы, производство консервов и т. д.

Генеральный Совет представил ряд сводок, которые были сделаны по рекомендации предыдущей Сессии.

Вице-председатель Статистического комитета д-р Жупанович (Югославия) начал работу по сбору статистических данных по отдельным странам Средиземного моря. К 4-й Сессии были представлены данные по восточному району моря, из которых можно было узнать, что общий вылов рыбы в Египте в год составляет до 600 тыс. ц, в Греции — 600 тыс. ц, в Израиле в море ловят 30 тыс. ц и до 70 тыс. ц дают выростные хозяйства; в Турции в 1955 г. было выловлено 1115 тыс. ц рыбы, в том числе 200 тыс. ц в пресных водах, мигрирующие виды составляют около 80% улова.

Отдел рыболовства ФАО провел большую работу по суммированию различных данных по общей физико-химической характеристике Средиземного моря. Эта сводка содержит сведения о том, что в поверхностных водах Средиземного моря имеется примерно в 10 раз меньше нитритов, чем в североатлантических водах; зоопланктон также в 10 раз меньше, чем в Северном море; бентос беднее соответствующих глубин Северной Атлантики в 10—20 раз; дальнейшее увеличение уловов невозможно без падения улова на единицу лова; в условиях Средиземного моря поддержать запасы рыб регулированием размера ячеи невозможно. О величине и составе общего улова промысловых рыб Средиземного моря можно судить по следующим цифрам (см. табл.).

К сводке приложены карты, иллюстрирующие доминирующие ветры в августе и феврале для всего Средиземного моря, среднюю облачность за те же сроки, маршруты основных экспедиций, батиметрию, поверхностную и придонную температуру, соленость и содержание кислорода в сравнении с Атлантикой, направление течений, средний объем биомассы макро- и зоопланктона в различных районах и в различные сезоны года, а также содержание фосфатов в сравнении с Атлантикой и распределение промысловых уловов морской фауны в различных районах моря.

В другом документе Совета приводится подробное описание управления рыболовством в отдельных странах, включающее перечень научно-исследовательских учреждений и их задач, а также правил рыболовства по отдельным видам орудий и местам лова.

Большую сводку по классификации судов, орудий лова и методов рыболовства в Средиземном море составил вице-президент Совета Тонко Сольян. Сводка снаб-

жена подробными иллюстрациями, включающими также способы выращивания молоди рыб, устриц, мидий, омаров, губок и водорослей.

Отдельным документом представлены карты с указанием мест, удобных для траления (Греция, Турция, Италия, Тунис и др.) и с подробной статистикой уловов

Величина улова	Треска, хэк, пикша и др.	Сельдь, сардина, анчоус	Тунцы, пеламида, скумбрия	Прочие морские рыбы	Акулы, скаты	Ракообразные	Моллюски
В 1000 т	40	184	20	242	2	9	27
В процентах от общего улова	7,6	35,1	3,8	46,2	0,4	1,7	5,2

рыб в Италии в 1954 г. Весь траловый промысел этих стран проходит вблизи от их берегов в соответствии с рельефом дна.

Специальная работа была выполнена Марио Руиво (Португалия) по стандартизации методов измерения и анализа сельдевых (сардины). Ее перевод поможет уточнить наши инструкции по сбору и обработке ихтиологического материала.

На Сессии было зачитано 47 докладов. Большинство из них было посвящено вопросам биологии промысла и воспроизводства рыб. В частности, в докладах освещались такие темы, как биология сардины (в районе Сплита, Балеарис, у берегов Кастеллона, в Тирренском море и др. районах), миграция и биология пеламиды и скумбрии в водах Турции, биология и промысел меч-рыбы, биология нереста анчоуса в озерах Югославии, рыболовство и зарыбление лососевыми озера Гард, использование эстуарных и морских рыб из семейства кефалевых для зарыбления культурных хозяйства Израиля и т. д. Интересные сведения содержались в докладе о результатах наблюдений над барабулей Искендеруна и о влиянии средиземноморских вод на гидрологию Черного моря.

М. Бен-Иами сделал доклад о испытании в Израиле нового трала, в конструкции которого учтены лучшие качества итальянского и атлантического тралов. К докладу приложены чертежи конструктивных особенностей атлантического трала (по Лиснеру), Мурманского (по Баранову, 1948, и по Войканис-Мирскому, 1953), японского (по Буржуа, 1951) и итальянского трала, применяемого в Израиле. Так называемый трал-гибрид показал лучшую уловистость.

З. Фридом было доложено о подводных наблюдениях над раскрытием, высотой и длиной итальянского трала во время лова, в результате чего была намечена дальнейшая программа работы над тралом и его вооружением. В Израиле также проводились работы по изучению соотношения ячеи трала и размера рыбы. Установлено, что ячея в 54 мм наилучшим образом предохраняет от вылова мелкой рыбы. Ф. Вивс и П. Сюо (Испания) также дали определение размеров ячеи трала для таких рыб, как треска, султанка и др.

Д-р Ивигюнгор доложил о методах лова креветок в Турции. Этот промысел все еще носит почти кустарный характер. Интенсификация лова этих промысловых объектов увеличит их значение в рыболовстве страны.

Ряд докладов был посвящен вопросам технологии обработки рыбы. Представляют интерес исследования промыслового использования рыб Турции и колебания в содержании жира у анчоуса, ставриды и скумбрии в Черном море. Обсуждались также вопросы о возможности использования рыбных отбросов, консервации и распределении продуктов рыболовства и транспортировке рыб на короткие расстояния при температуре минус 8 — минус 12°. При этой температуре прекращается жизнь бактерий, а издержки эксплуатации при таком способе перевозки сводятся к минимуму. Интересны данные турецкого исследователя Акара по содержанию жира в пеламиде. Так к ноябрю в мясе пеламиды содержится до 18% жира и она обладает наилучшими вкусовыми качествами.

После обсуждения докладов Совет принял ряд решений, из которых основные сводились к следующему.

В Комитете по исследованию моря было рекомендовано предпринять совместную кампанию по мечению молодых тунцов весом от 500 г до 5 кг; в дальнейшем результаты мечения должны быть обобщены Советом.

Чтобы изучить участки моря, доступные для траления, комитет обратился к странам-членам с просьбой выделить специальных корреспондентов для подбора материалов по этому вопросу (карты, схемы, документация участков, характер дна, состав бентоса, сезоны лова, основные объекты лова, типы применяемых судов и т. д.). Так как в настоящее время исследования проводятся только до глубины 400 м, комитет рекомендовал в дальнейшем расширить их до глубины 800 м. По-

лученными результатами страны будут обмениваться между собой.

К следующей сессии Совета комитет рекомендовал подготовить доклад о состоянии облавливаемых стад рыб и статистике вылова, чтобы можно было судить об интенсивности промысла.

Комитетом по орудиям лова к 5-й сессии будут подготовлены доклады о результатах изучения эффективности нового типа трала, предлагаемого ФАО, в условиях Средиземного моря и о дальнейших работах по селективности и размерам ячеи трала.

Совет обратился ко всем странам с просьбой опубликовать правила ведения рыболовства, применяемые в каждой стране. Было отмечено, что если введение правил относится к компетенции Совета, то они должны быть рассмотрены на Статистическом комитете.

Комитет принял решение подготовить к соединенной сессии Международного Совета по изучению моря и Международной Комиссии по рыболовству в северо-западном районе Атлантики в Лиссабоне доклады о современных методах лова тунцов в Турции и об экспериментальных работах по определению допустимых размеров ячеи тралов в целях сохранения молоди рыб. На специальном конгрессе по орудиям лова в Гамбурге (октябрь 1957 г.) будет создана секция по Средиземному морю.

Комитет по внутренним водам дал основные рекомендации по следующим вопросам: организация рыболовства в этих водах в различных странах; методы выращивания и облова рыб в лагунах; способы обновления воды; выращивание планктона для питания форели; общий процесс очищения вод от загрязнения; развертывание работ по ослаблению смертности рыбы как зимой (северо-западные ветры), так и летом (стагнация глубинных вод может быть ослаблена искусственным волнением воды). Было высказано пожелание обменяться последними работами в области болезни рыб и, в частности, карпа.

Комитет по вопросам экономики и статистики обратил внимание на неудовлетворительное состояние вопроса статистики рыболовства в Средиземном море и рекомендовал Генеральному Совету предложить всем странам сообщить к 1 января 1958 г. цифровые данные (хотя бы приблизительные) о числе судов, команд, количестве и качестве уловов. Комитет также счел необходимым, чтобы Генеральный Совет разослал всем заинтересованным странам вопросники по биологии пелагических рыб с тем, чтобы получить более полные данные, а также по статистике их уловов.

Во время работы сессии была организована выставка новейших моделей гидроакустических приборов норвежских и германских фирм. Норвежская фирма «Симрад» демонстрировала компактную установку, совмещающую горизонтальный и вертикальный аппараты для записывания косяков рыб и других объектов. При благоприятных условиях дальность горизонтального действия достигает 1000 м, обычно 500 м.

Большой интерес представляет эхолот с вертикальным вибратором, укрепленным по борту судна. Применение такого вибратора значительно упрощает установку эхолотов и делает возможным их использование на небольших судах.

Фирма «Атлас-Верке» из Бремена демонстрировала аппараты, начиная от шлюпочного эхолота и кончая новейшей моделью фишлупы, подающей звуковые сигналы при обнаружении промыслового скопления. Заслуживает внимания и электроудочка на три крючка для лова тунца, выставленная той же фирмой.

Во время пребывания в Истанбуле советская делегация ознакомилась с турецкими рыбопромышленными предприятиями и с некоторыми историческими памятниками города.

Н. Н. СЫСОЕВ

Зам. директора Института океанологии АН СССР

Исследования по технике лова в Токийской лаборатории рыбной промышленности

Токийская региональная научно-исследовательская лаборатория—наиболее крупное рыбохозяйственное исследовательское учреждение Японии. Наряду с другими работами она ведет широкие исследования по технике лова. Эта лаборатория имеет хорошо оснащенные суда для исследований в море, большой бассейн с тележкой для гидродинамических испытаний, а также ряд лабораторий с современной техникой исследований.

На Токийской региональной конферен-

ции по изучению морей, проходившей в октябре 1955 г., делегаты Советского Союза были ознакомлены с рядом работ лаборатории, в том числе с некоторыми исследованиями по технике лова.

Следует отметить широкое применение лабораторией акустических зондов (рыболотов и рыболокаторов). При помощи зон-

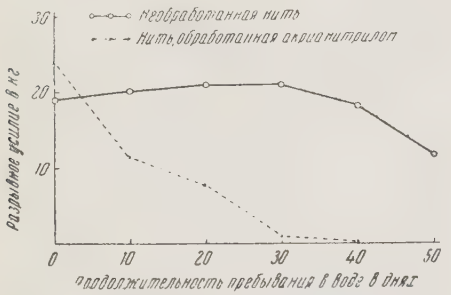


Рис. 1. Падение разрывной прочности нитей из рами от пребывания их в морской воде

да, например, лаборатория измерила деформацию сетей в открытом море. Установлено, что деформация сетей измеряется акустическим зондом с большой точностью. Можно предполагать, что метод измерений будет пригоден для контроля степени наполнения сетей рыбой.

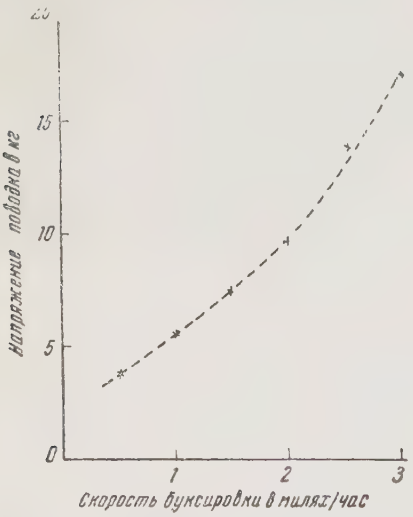


Рис. 3. График зависимости напряжения в поводке от скорости буксировки сети (модель 1 : 9)

В 1955 г. Токийская лаборатория провела измерения скорости перемещения стаи рыб в воде при помощи ультразвукового рыболокатора. Опыты показали, что скорость перемещения стай макрели при входе в сети, с использованием которых были поставлены опыты, колеблется от 0,1 до 0,55 м/сек. с максимумом повторяемости скоростей в диапазоне 0,25—0,30 м/сек. При уходе стаи из сети скорость движения стаи снижается и колеблется от 0,05 до 0,35 м/сек с максимумом повторяемости скоростей от 0,15 до 0,20 м/сек.

Большое внимание лаборатория уделяет исследованию новых материалов для сетей и изысканию путей увеличения срока их службы.

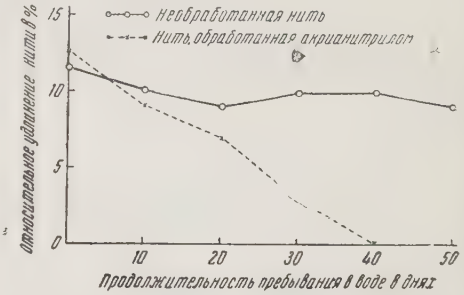


Рис. 2. Изменение относительного удлинения при разрыве нитей из рами от пребывания их в морской воде

В 1955 г. в лаборатории были поставлены опыты по химической обработке акрионитрилом сетевой дели из рами. Было доказано, что этот реактив очень благоприятно влияет на сохранность сетей. По выводам лаборатории, гидроксильная группа в целлюлозе (рами) соединяется с акрионитрилом в форму новой синтетической смолы, не поддающейся разрушительному действию бактерий. На рис. 1 и 2 графически изображено изменение величины раз-

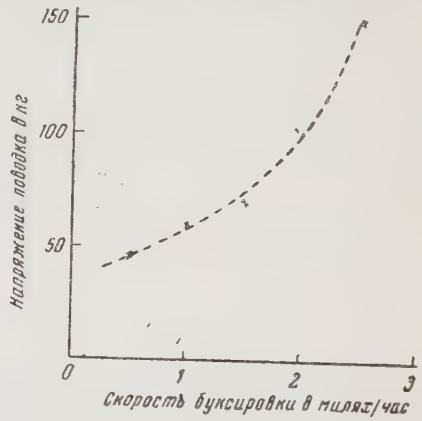


Рис. 4. График зависимости напряжения в поводке от скорости буксировки сети (1 : 3)

рывной прочности и удлинение обработанной и необработанной нити из рами в процессе пребывания их в морской воде при температуре 24—27°.

Лабораторией проведено исследование снижения разрывной прочности синтетических поливиниловых волокон из амилана (нейлона), кралона, каневиана и сарана, а также сетевых нитей из хлопчатобумаж-

ной пряжи, обработанной различными смолами и химикатами, и необработанной. Снижение разрывной прочности материалов исследовано в зависимости от продолжительности их пребывания в морской воде и от температуры среды.

Наряду с изучением сетевых волокон проведены испытания плавучести естественных и синтетических материалов для сетевых поплавков после воздействия на них гидростатического давления. При этом

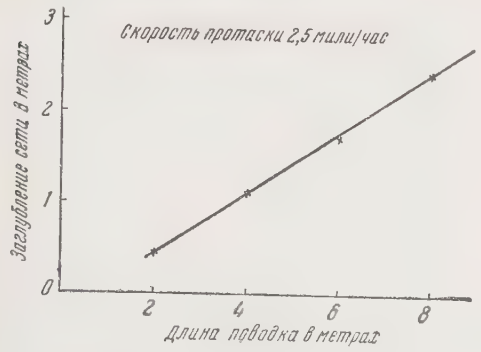


Рис. 5. График зависимости глубины буксировки сети от длины поводка при скорости в 2,5 м/сек. (модель 1 : 9)

учитывали удельный вес материала поплавков, их начальную плавучесть и процент адсорбированной материалами воды. Образцы материалов были подвергнуты давлению от 0 до 10 кг/см² с 5-минутным воздействием через каждый килограмм давления. На основании опытов с этими материалами составлены зависимости, показавшие малую эффективность для поплавков поливиниловых хлоридов и синтетической резины.

Лабораторией проведены опыты по изучению дальности видимости в воде сетей различного цвета. Установлено, что дальность видимости сетей в воде главным образом зависит от прозрачности воды и меньше — от плотности окраски сетевой дели. Хотя на полученных графиках обнаруживается некоторое увеличение видимости сетей желтой окраски по сравнению с сетями красных, черных и синих цветов (7,5 м против 6 м), но тем не менее сделан вывод, что связи между расстоянием видения и окраской сетей не существует. Следует заметить, однако, что этот вывод расходится с исследованиями видимости в воде цветных дисков.

Лаборатория изучила также вопрос о распространении света в воде при использовании ламп различной мощности. При этом установлено, что свет от источника, помещенного над водой, и от источника, находящегося на некоторой глубине под ее поверхностью, распространяется в воде одинаково. Было обнаружено также, что лампы мощностью в 20 и 500 ватт дают в воде одинаковую освещенность в 0,1 люкса на расстоянии около 16 м.

Интересны результаты гидродинамических исследований моделей 1:3 и 1:9 стандартных японских пелагических сетей, представленные в виде зависимостей между натяжением ваера и скоростью траления (рис. 3—4), а также между глубиной буксировки сети под водой и длиной буксировочного линя (рис. 5—6).

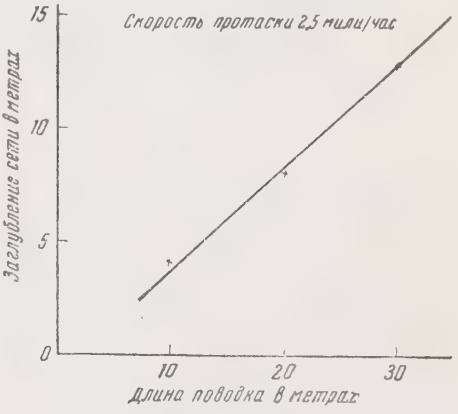


Рис. 6. График зависимости глубины буксировки сети от длины поводка при скорости в 2,5 м/сек (модель 1 : 3)

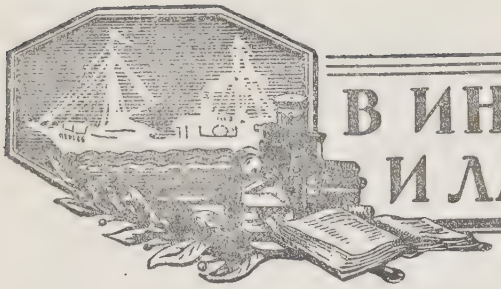
При испытаниях поводок (ваер) модели 1:9 был снабжен 2-килограммовым грузом, а поводок модели 1:3—20-килограммовым грузом. Глубина нахождения трала при экспериментах измерялась при помощи акустического зонда.

Мы считаем, что такого рода исследования с неменьшей точностью измерений могут быть проведены в морских условиях с нормальными сетями и их моделями. Для этой цели существуют удобные самописцы глубины и самописцы натяжения тросов.

Токийской лабораторией в 1955 г. закончена также работа по разработке снастей и технике лова акул, у которых в печеночном жире содержится скуалене ($C_{30}H_{50}$). Это вещество, как говорится в информации Токийской лаборатории, используется в медицине, парфюмерии, а также в качестве смазочного масла. Оно обладает следующими свойствами: точка затвердевания 60°, показатель вязкости 224, точка вспышки 190°, точка кипения 246° при 5 мм давления, удельный вес 0,81.

Акул, у которых в печеночном жире содержится скуалене, вылавливают вдоль Тихоокеанского побережья. Лаборатория установила районы скопления этих акул и рекомендует для их лова орудия, рассчитанные как на маломерные суда, так и на автономную установку длинных порядков с крючками.

По сообщению лаборатории, в Японии в течение года возможно получить около 100 т скуалене.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Н. М. САБУРЕНКОВ
Зам. директора ВНИРО

Исследования ВНИРО по технике в 1956 г.

Как и в предыдущие годы, исследования ВНИРО в 1956 г. были направлены на разработку новой и совершенствование существующей техники промышленного рыболовства, технологии обработки и механизации процессов добычи и обработки рыбы.

Основное внимание в области добычи рыбы в исследованиях 1956 г. было уделено совершенствованию судовых орудий лова. Перед коллективом ВНИРО была поставлена задача разработать основы лова сельди разноглубинным тралом в Северной Атлантике. В разрешении этой важной для промышленности проблемы участвовали ведущие научные силы ПИНРО, Балтниро и центрального института ВНИРО.

Для освоения лова сельди разноглубинным тралом был выделен большой рефрижераторный траулер с кормовым тралением РРТ-246 «Северное сияние». Опытный лов проводился с ноября по январь в районе севернее Фарерских островов. Район лова был выбран не случайно: в это время у Фарерских островов концентрируются большие плотные косяки сельди. Сельдь в этих косяках мало подвижна, она как бы находится в состоянии «зимней спячки». Со второй половины января эта сельдь начинает продвигаться к банке Викинг и к берегам Норвегии на нерест.

Лов проводили на глубинах до 350 м в дневное время.

В результате проведенных опытных работ была доказана возможность получения устойчивых уловов сельди разноглубинным тралом. Средний улов сельди за промысловые сутки составил 23,5 т, отдельные уловы достигали 30—40 т за 10—15 минут траления. Общий улов РРТ «Северное сияние» за рейс составил 500 т сельди. Наилучшие показатели дал капроновый трал конструкции ПИНРО размером 13 × 13 м. Одним таким тралом было выловлено более 300 т, после чего он был передан на другое судно в удовлетворительном состоянии.

Одну из причин успеха освоения лова сельди разноглубинным тралом с РРТ-246 можно объяснить применением рыболокатора «Лодар», позволяющего проводить прицельное траление.

При дальнейшем освоении разноглубинного лова сельди надо иметь в виду, что для этой цели с успехом могут быть использованы отечественные локаторы.

Перед научными работниками стоит также задача освоить этот вид лова с других судов и в первую очередь с судов РТ типа «Кремль» и СРТ. Окончательное разрешение проблемы применения разноглубинного трала позволит при умелом сочетании этого лова с ловом сельди дрифтерными сетями повысить эффективность сельдяного промысла.

Работники ТИНРО начали в 1956 г. освоение лова тунца в Тихом океане. Тунцеловный промысел — один из наиболее перспективных видов промысла для Советского Союза. Опытный лов тунца в районе южных Курильских островов и острова Хоккайдо с тунцеловного судна «Нора» подтвердил необходимость развертывания дальнейших исследований.

На Черном море и Дальнем Востоке проводились работы по совершенствованию кошельковых неводов. По чертежам Азчерниро было построено 40 кошельковых неводов для лова ставриды. Испытания показали, что уловистость этих неводов на 40% выше существующих. Эти невода будут внедряться в 1957 г.

ТИНРО проведены опыты по освоению кошелькового невода двойного кошельковання, позволяющего вести добычу сельди на глубинах более 100 м.

В прошедшем году был успешно освоен лов сайры на электросвет. Экспедиция в составе 5 судов работала с августа по ноябрь 1956 г. в районе южных Курильских островов. Общий улов сайры в экспедиции составил 1748 ц, таким образом было доказано, что добыча сайры в этом районе со второй половины августа по

ноябрь может быть значительно увеличена.

Основным орудием лова сайры следует считать бортовую ловушку, при плотных скоплениях наиболее удобна конусная сеть диаметром 3,5—4 м. Для привлечения сайры к судну применяют лампы светло-голубого цвета мощностью 300—500 ватт, а для группирования рыбы над орудием лова — те же лампы с реостатом или красные лампы.

Для облегчения выливки рыбы из бортовой ловушки в 1957 г. предполагается испытать рыбонасос. Будут проведены также опыты по освоению лова сайры рыбонасосом с применением электросвета.

В Северной Атлантике проводились исследования по влиянию окраски сетей на уловистость. Наилучшие результаты были достигнуты при применении голубо-зеленых сетей. Их уловистость более чем в 1,5 раза больше уловистости обычных темносиних сетей.

Для судов типа «Пушкин» в ПИНРО разработан и испытан донный трал 28/86 и новые распорные доски-решетки. Дальнейшие промысловые испытания их продолжаются в 1957 г. Проводились работы по совершенствованию лова рыбы ставными неводами. В результате на Каспии внедрено более 100 ставных неводов на наплавах. На Дальнем Востоке был испытан ставной быстроубирающийся невод конструкции Панкова.

Большое место в исследованиях занимали работы по созданию приборов, контролирующих степень наполнения орудий лова рыбой. Совместно с Институтом океанологии АН СССР было испытано устройство беспроволочного канала связи на судно от передающего устройства на тралe. В Северной Атлантике проводились испытания прибора для сигнализации улова дрифтерных сетей.

В повышении производительности промысла рыбы важную роль играет гидроакустическая поисковая техника. В настоящее время на судах флота рыбной промышленности установлены комплекты гидроакустической аппаратуры, применяемой для обнаружения скоплений рыбы. Всего насчитывается около 22 типов приборов отечественного и иностранного производства, это создает большие затруднения в их освоении, эксплуатации, ремонте и снабжении запасными частями.

Для оснащения малотоннажных судов ни один из имеющихся типов поисковых приборов горизонтального действия не может быть применен из-за больших габаритов и веса. Не создано также приборов, надежно обеспечивающих поиск донной рыбы. Работа ВНИРО в области усовершенствования рыбопоисковой гидроакустической техники велась по двум линиям: испытание существующей аппаратуры и создание новых более совершенных гидроакустических приборов.

Хорошие эксплуатационные качества показал эхолот ЭГА-10, оборудованный фишлупой, позволяющей обнаруживать рыбу, находящуюся на расстоянии 0,5 м от дна. К недостаткам этого эхолота следует отнести мелкий масштаб записи. Намного улучшилось качество поиска рыбы эхолотом ЭГА-10, после усовершенствования его Балтниро к схеме ЭГА-10 был присоединен самописец НЭЛ-5р.

Эхолот ЭЛАК с фишлупой или рыбоискатель, получил признание у рыбаков тралового флота. Он установлен на всех траулерах типа «Пушкин». Недостатком эхолота является малая чувствительность самописца.

Гидролокатор «Лодар» испытывали в промысловых условиях при освоении лова сельди разноглубинным тралом с РРТ-246 «Северное сияние» и РРТ-247 «Витебск». Прибор показал хорошие эксплуатационные качества, он малогабаритен. Косяки рыбы при определении на слух могут быть обнаружены в осенне-зимний период на расстоянии 1000—2000 м, а в некоторых случаях и больше. На ленте самописца плотные косяки регистрировались на расстоянии 1000—1500 м. По вертикали рыба фиксируется на самописце на протяжении 400 м, грунт — до 2000—2500 м.

Интересно отметить, что по сравнению с эхолотом вероятность обнаружения сельди в океане «Лодаром» на глубине 150 м в 150 раз больше, а на глубине 75 м вероятность эта больше в 300 раз.

Балтниро разработана и испытана на действующих эхолотах схема автоматической регулировки на глубине (АРУГ). Эта схема дает возможность судить о плотности регистрируемых эхолотом скоплений по интенсивности их записи и уменьшает действие помех.

Исследования показали, что повышение эффективности действия эхолота (чувствительности, мощности, разрешающей способности) и уменьшение его габаритов можно осуществить путем замены магнитострикционных вибраторов пьезоэлектрическими приемно-излучающими системами, разработанными ВНИРО. Испытание макета эхолота в промысловых условиях на СЧС-105 в Черном море подтвердили лабораторные выводы. Мощность пьезоэлектрических приемно-излучающих систем в 2,5 раза больше отечественных магнитострикционных вибраторов, а чувствительность их больше в 200 раз.

Некоторые успехи достигнуты и в работах по увеличению срока службы сетных орудий лова. Благодаря исследованиям качества рыболовных канатов были созданы прочные канаты, повышенная износоустойчивость которых подтвердилась при широких промысловых испытаниях на 20 тонях Волго-Каспийского бассейна. Срок службы опытных канатов на 20% больше, чем тех, которые в настоящее время выпускаются легкой промышленностью.

В 1956 г. успешно велась проверка нового способа консервирования сетематериалов антраценово-латексными эмульсиями. Внедрение этого способа позволит не только увеличить срок службы орудий лова, но и избежать вредного для здоровья рыбаков консервирования каменно-угольной смолой.

В работах, проведенных Каспниро, доказана целесообразность сушки консервированных материалов токами высокой частоты; прочность обработанных образцов возрастает при этом на 15—20%.

Основной темой исследований ВНИРО в области механизации в 1956 г. была комплексная механизация добычи и обработки рыбы на СРТ в Северной Атлантике. В 1956 г. проводились испытания опытных образцов сететрясных машин. Проводились также испытания рыбопосольного агрегата системы ВНИРО производительностью 3—4 т сельди в час и опытные работы по гидромеханизированному посолу сельди на СРТ. Ведущаяся дополнительно к описанным выше испытаниям работа по созданию автомата стояночного вожака станка для разделки рыбы и сетеукладочной машины позволит решить проблему комплексной механизации процессов добычи и обработки сельди на СРТ.

В Каспниро и Институте механизации рыбной промышленности (НИИМРП) ведется работа по созданию механизированных линий для выработки консервов типа сардин из каспийской кильки и типа шпрот из салаки. В настоящее время разработаны отдельные опытные машины этих линий. Так, для разделки мелкой рыбы коллективом Каспниро разработана простая и компактная машина, заменяющая труд 9 человек. Создаются также машины для ориентировки и сортировки мелкой рыбы и укладки ее в банку.

Во ВНИРО проводятся испытания рыборазделочного станка, изготовленного на Кандалакшском механическом заводе. Внедрение станка даст возможность на 25% повысить производительность труда на разделке трески на траулерах.

Особое внимание в исследованиях по технологии было уделено изысканию лучших способов заготовки и сохранения охлажденной рыбы на промысловых судах. Опытные работы НИИМРП и ПИНРО показали, что имеется реальная возможность значительно увеличить сроки хранения свежей трески и морского окуня на траулерах путем применения быстрого охлаждения рыбы сразу же после вылова в охлажденной морской воде.

В настоящее время НИИМРП совместно с другими организациями готовит необходимое оборудование для двух опытных траулеров, испытания которых намечено провести в ближайшее время. В состав оборудования этих судов войдут совершенные рыбомойки, аппараты для охлаждения рыбы в морской воде, льдогенераторы для получения чешуйчатого льда. Для создания в трюмах лучших санитарных условий ведутся исследования по изысканию дезинфицирующих веществ и водонепроницаемого покрытия для чердачных досок. На Дальнем Востоке проводились опытные работы по увеличению сроков хранения лососевых и камбалы в судовых условиях и на берегу. Каспниро разрабатывает способ перевозки в контейнерах охлажденной частиковой рыбы на судах, позволяющий улучшить качество доставляемой рыбы и увеличить производительность труда при разгрузке судов.

В 1956 г. на Каспии на 10 судах была внедрена комплексная механизация лова с применением рыбонасоса и электросвета и первичной обработки кильки охлаждением в холодной воде. В настоящее время ведется проектирование оборудования для машинного охлаждения воды взамен льдогенераторного.

Важным разделом технологических исследований в 1956 г. было усовершенствование технологии посола сельди в условиях экспедиционного лова и на берегу. На основе проведенных работ НИИМРП и Балтниро представлен проект уточненных переводных коэффициентов для перевода сельди полуфабриката на сырец во все сезоны лова, уточнена технологическая инструкция по обработке сельди на СРТ и плавбазах и наставление по контролю за качеством посола сельди на СРТ. Для тощей сельди переводной коэффициент предлагается 1,15, для жирной — 1,11.

Установлено, что лучшим способом посола атлантической сельди является смешанный посол по предложенному Балтниро варианту. Правильное применение разработанного наставления по контролю посола на СРТ улучшит качество посола и устранит разнобой в посольном производстве.

В условиях Сахалина, Камчатки и Приморья проводились работы по уточнению технологии приготовления малосоленых лососевых товаров.

Большая часть исследований технологических лабораторий была посвящена приготовлению новых видов консервов и презервов из сельди, кильки, камбалы, китового мяса, морской капусты и др.

В Каспниро проводилась интересная работа по дефростации кильки токами высокой частоты. Установлено, что дефростация рыбы токами высокой частоты длится всего около 3 минут, тогда как продолжительность дефростации в воде занимает 45—60 минут, на воздухе — до 12 часов. При этом количество рыбы пониженного качества получается на 5—16% меньше, чем при обычной дефростации.

На Таганрогском консервном заводе проведена проверка разработанного ВНИРО двухступенчатого способа стерилизации консервов в стеклянной банке. При этом способе стерилизации повышаются вкусовые качества консервов, а производительность автоклава возрастает на 20%.

На Мосрыбкомбинате испытывали способ сушки мяса кита и трески в стабилизированном жире. Были получены положительные результаты: после шестимесячного хранения высушенных образцов органолептические качества не ухудшились.

На основе исследований НИИМРП на Ленинградском рыбокомбинате строится установка для холодного электрокопчения сельди производительностью 1 т/сутки. Опыты по горячему электрокопчению пока

не дали положительных результатов, что объясняется недостаточным знанием свойств дыма. Дальнейшая работа должна быть направлена на изучение этих свойств, чтобы добиться осаждения на рыбе только нужных веществ, находящихся главным образом в парах, и изъятия вредных веществ, ухудшающих качество готового продукта.

В 1956 г. успешно закончена работа, проводимая совместно с институтом им. Гамалея и Мосрыбкомбинатом, по получению автолизата из кильки для производства бактериологических сред.

На основе предыдущих работ по кислотному консервированию отходов и малоценной рыбы в условиях Дальнего Востока было проведено исследование по получению из этого продукта пищевого и технического белка.

Большое значение имеет максимальное использование мяса китов и тюленей для кормовых целей. ВНИРО проведены исследования по консервированию мяса млекопитающих кислотами и биологическая проверка его в качестве корма для пушных зверей. Предварительные результаты показывают большой экономический эффект от применения кислотного консервирования китового мяса.

В 1956 г. ВНИРО продолжал исследования по получению жира из сала китов холодным способом. Такой способ позволяет при том же выходе жира, что и при горячем способе, иметь ценный продукт для получения дефицитной желатины.

Архангельская водорослевая лаборатория проводила работу по получению химически чистого маннита и по диффузионному способу получения агара. На Сахалине проводились опыты по интенсификации сушки морской капусты и т. д.

Таковы основные направления исследовательских работ, проведенных ВНИРО и его филиалами и лабораториями в 1956 г. Нельзя, однако, сказать, что объем исследований и качество проведенных работ полностью удовлетворяют рыбную промышленность, особенно в области механизации и автоматизации процессов добычи и обработки рыбы.

Коллективы бассейновых институтов и центрального института ВНИРО имеют все необходимое для резкого улучшения проводимых рыбохозяйственных исследований.

А. П. ИВАНОВ
Аспирант ВНИРО

Использование антибиотиков в рыбоводстве

В настоящее время советские и зарубежные ученые проводят исследования по применению антибиотиков в сельском хозяйстве. Накопленный фактический материал свидетельствует о том, что при использовании антибиотиков можно значительно повысить экономические показатели в животноводстве.

В 1956 г. мы провели исследование по выяснению влияния пенициллина на сеголетков карпа в рыбоводном хозяйстве совхоза «Знамя Октября», расположенном в Подольском районе Московской области.

Сеголетков карпа выращивали в прудах, которые по своему термическому и гидрохимическому режимам, а также по развитию естественных пищевых организмов были очень сходны.

Опытные пруды зарыбляли в конце июня 11-дневными мальками карпа, полученными от одного гнезда производителей. По весу и длине все мальки были одинаковыми.

Норма посадки во всех прудах была пятикратной. В двух прудах молодь карпа выращивали на хлопковом жмыхе, но в одном пруду к жмыху добавляли 3% отходов пенициллинового производства (мицелиальной массы), а в другом — карпы мицелия не получали.

В двух других прудах карпов кормили смесью, состоящей из 40% подсолнечникового жмыха, 50% хлопкового жмыха и 10% солодовых ростков. Кроме того, в одном из этих прудов рыбе добавляли 3% мицелия к общему количеству кормовой смеси.

Кормление рыбы во всех прудах начали с середины июля и продолжали до конца вегетационного периода.

В результате проведенных опытов по применению отходов пенициллинового производства при выращивании молоди карпа было установлено:

1. Увеличение среднего веса сеголетков карпа от 18,8% (хлопковый жмых+мицелий) до 36,9% (кормовая смесь+мицелий), по сравнению с контрольными.

2. Повышение содержания в теле рыбы сырого протеина и жира.

3. Оплата кормовой смеси увеличилась на 9%, а хлопкового жмыха на 36,6%, по сравнению с контрольными.

4. Выживание сеголетков карпа за время выращивания было такое же, как в контрольных прудах.

ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

Мурманский бассейн

Работа моряков рыбодобывающего флота в Баренцевом море в текущем году проходит в сложных промысловых условиях. Коллективы рыбаков мурманского и архангельского тралфлотов задолжали государству большое количество рыбы. Они выполнили пятимесячный план по добыче рыбы соответственно только на 61,7 и 62,8%. Однако опыт работы передовых экипажей траулеров показывает, что и при неблагоприятной сырьевой базе можно выполнять задания. В мае экипаж траулера «Чита» перекрыл задание очередного рейса, добыв 190 т рыбы.

С полным грузом 750 т рыбы вернулся в мае рефрижераторный траулер «Ярославль». Личный состав корабля обязуется выполнить годовой план ко дню 40-й годовщины Великого Октября.

Среди рыбопромышленных организаций Мурмана лучших результатов на промысле добиваются моряки средних рыболовных траулеров «Мурмансельди», ведущих добычу сельди в Северной Атлантике. В первом квартале план добычи рыбы по «Мурмансельди» был выполнен на 100%. Тяжелая промысловая обстановка помешала выполнению плана в апреле. В мае месячный план по добыче сельди в Северной Атлантике выполнен на 103,3%. Несмотря на трудности, экипажи ряда судов «Мурмансельди», развернув социалистическое соревнование за годовой улов 10 тыс. ц сельди, добиваются больших успехов.

Используя в мае улучшившуюся обстановку, экипажи СРТ № 218, 187 и 177 в середине месяца намного перекрыли полумесячное задание. Команды СРТ № 4124, 464, 422 и 222 только за один дрейф 15 мая выловили по 10 т сельди при суточном задании 1,8 т.

Коллектив СРТ-218 (капитан т. Рыжков), борясь за выполнение взятых обязательств в честь 40-й годовщины Октября, за четыре месяца выполнил полугодовой план, а за 19 дней мая — майский план добычи рыбы.

Экипаж СРТ-177 завершил 2 мая выполнение полугодового плана по добыче рыбы.

Несмотря на сложную промысловую обстановку в Северной Атлантике, к концу мая выполнили план пяти месяцев по добыче сельди экипажи 32 средних рыболовных траулеров «Мурмансельди».

Впереди — команда СРТ-218, которая задание 5 месяцев выполнила на 140%, добыв 3500 ц сельди при плане 2505 ц.

На счету экипажей СРТ № 464, 170, 420 к этому времени было свыше чем по 3000 ц сельди у каждого.

Больших трудовых успехов добились архангельские моряки зверобойного флота треста «Севрыба». Полугодовой план добычи морского зверя выполнен досрочно — к середине мая. Добыто свыше 110 тыс. голов беломорских и гренладских тюленей. Из девятнадцати промысловых судов, участвующих в промысле, тринадцать значительно перевыполнили план первого полугодия.

Первенство в соревновании завоевал коллектив зверобойной шхуны «Морж», который добыл свыше 600 тюленей, выполнив годовой план.

По инициативе колхозников артели им. Кирова все шире развертывается социалистическое соревнование в честь 40-й годовщины Великого Октября среди рыбаков Ненецкого национального округа, Архангельской области. Колхозники артели им. Микояна, включившись в соревнование, взяли на себя обязательство выполнить годовой план добычи рыбы досрочно к 5 декабря 1957 г.

Рыботоварная ферма колхоза «Дружба народов» Амдерминского района план первого квартала выполнила на 484%. В полтора раза перекрыта годовая программа вылова рыбы.

Балтийский бассейн

С улучшением промысловой обстановки в конце апреля начала наращивать темпы добычи рыбы Калининградская флотилия, промышляющая сельдь в Северной Атлантике.

Среди передовиков промысла — команды СРТ-4301 и СРТ-4221. На их счету по 3 тыс. ц сельди. Высокие показатели также у команд РР-1291, СРТ-239 и ряда других судов.

Команды малых рыболовных траулеров: МРТ-14, МРТ-7, МРТ-176 и тралбота ТРБ-37, звенья тт. Миронова и Сушко из колхоза «30 лет Октября» к 1 мая уже выполнили годовой план. Два малых рыболовных траулера и одно рабочее судно завершили выполнение полугодового плана.

План первого полугодия выполнен рыболовецкими бригадами т. Кубаренко из артели «Рыбак Приморья» тт. Есина и Бутвинова из колхоза «Муромец».

Хорошо работали на весенней путине многие колхозные рыбаки Литовской республики. Используя благоприятную погоду, команды тралботов максимально продлевали свое пребывание на промысле в море. Рыбакам помогал рефрижераторный флот, который около половины всей добычи рыбы принимал у тралботов в открытом море.

Успешно промышляли рыбу члены артели «Балтиос Жвейс». Экипажи тралботов

№ 7228, 7227 и 7243 уже выполнили годовые планы. Многие суда вели в мае промысел в счет июля и августа. Рыбаки артели рапортовали о выполнении полугодового плана. К 25 мая более 2300 ц рыбы было уже добыто в счет июля.

Среди рыбаков Латвии замечательного успеха добилась команда рыболовного траулера МРТ-108 артели «Пирмайс майс». Она досрочно выполнила годовой план добычи рыбы.

Азово-Черноморский бассейн

В развернувшемся социалистическом соревновании за досрочную встречу 40-й годовщины Великой Октябрьской революции коллективы предприятий рыбной промышленности Украинской ССР добились крупного производственного успеха. На 20 мая выполнен полугодовой план добычи рыбы и выпуска валовой продукции. Шестимесячное задание по добыче рыбы выполнено на 111%, по добыче китов в Антарктике — на 107,2% и по выпуску рыбопродукции — на 112,8%.

В сравнении с соответствующим периодом прошлого года добыто рыбы на 100 тыс. ц больше.

В мае этого года большие косяки пеламиды из Средиземного моря прошли Босфор и направились в Черное море к берегам Крыма. Используя благоприятную промысловую обстановку, много рыболовецких судов из Одессы, Херсона, Керчи, Новороссийска и Грузии непрерывно вело лов пеламиды в районе Крыма, ежедневно добывая тысячи центнеров этой ценной рыбы.

Больших успехов добиваются крымские рыбаки, промышлявшие в Черном море крупную ставриду и осетровых, в Керченском проливе—сельдь и в Азовском море—бычка и другую рыбу. Досрочно, к началу мая, завершили полугодовой план добычи рыбы Приморская МРС, Керченская МРС, Мысовский и Аршинцевский рыбозаводы.

По сравнению с соответствующим периодом прошлого года рыбаки Крыма втрое увеличили добычу рыбы, а керченской сельди взяли в десять раз больше.

Особенно большой трудовой победы на промысле рыбы добились рыболовецкие колхозы им. Чкалова (председатель т. Ганус) и им. Димитрова (председатель т. Мартыненко), обслуживаемые Приморской МРС, еще в мае досрочно выполнившие годовой план добычи рыбы. Колхозники артели им. Чкалова сдали к 24 мая на приемный пункт 8622 ц рыбы при годовом плане 7125 ц и колхоза им. Димитрова — 10676 ц при годовом плане 9925 ц.

По Ростовскому госрыбтресту пятимесячный план добычи рыбы выполнен на 122,3%. Среди рыболовецких хозяйств Азовского района первенство в соревновании держит колхоз им. Ильича, обслуживаемый Кагальницкой МРС. Он досрочно, в мае, завершил шестимесячный план добычи и к 20 мая сдал государству в счет второго полугодия более 2 тыс. ц рыбы. Выдающихся успехов в соревновании добился коллектив экспедиционного сейнера «Надир», который первым в районе завершил годовое задание.

Труженики Русскослободского рыболовецкого колхоза им. Ворошилова, Таганрогского района завершили план второго квартала досрочно, к 10 мая. Лучших показателей добилась бригада, промышляющая в экспедиции на сейнере «Вайгач». Этот коллектив в течение месяца выполнил два квартальных плана.

Пять рыболовецких колхозов зоны Старочеркасской МРС успешно ведут рыбный промысел на Цимлянском море. В сложных метеорологических условиях они добиваются больших уловов .

Высоких уловов рыбы добились кубанские рыбаки. План добычи рыбы за 5 месяцев текущего года по Краснодарскому госрыбтресту выполнен на 160,7%. Добыто рыбы почти на 60 тыс. ц больше, чем за соответствующий период прошлого года.

Умело используя орудия лова, рыбаки самого большого в Темрюкском районе колхоза им. Микояна еще в апреле перекрыли полугодовой план лова. В мае рыбаки-колхозники этой артели успешно продолжали лов рыбы в счет плана на второе полугодие.

Ведущее место в соревновании рыбаков Краснодарского края заняли коллективы Ачуевской моторно-рыболовной станции и Ачуевского рыбозавода. К концу апреля они завершили годовой план добычи и заготовки рыбы.

На развернувшемся промысле ставриды, кефали и другой рыбы в Черноморском бассейне наилучших успехов добился коллектив рыбаков из Новороссийского колхоза «Черноморец».

Каспийский бассейн

На трудовую предоктябрьскую вахту в Зеленгинском районе Астраханской области встало около трех тысяч рыбаков-колхозников и работников гослова.

С каждым днем растет число передовиков лова. Досрочно, с перевыполнением завершили полугодовую программу механизированные звенья Ю. Магушева и Н. Павлова из колхоза им. Наримапова.

На Белинской банке отличается высокими уловами механизированное звено, возглавляемое Тюлегеном Халиловым.

Труженики рыболовецкого колхоза «Новая жизнь» в двадцатых числах мая одержали производственную победу, выполнив полугодовой план добычи рыбы.

Звено ставного невода т. Байтакова из колхоза им. 9 января, Марфинского района, в первой половине мая выполнило годовой план добычи.

Отлично поработали нынешней весной на рыбном промысле многие коллективы рыбозаводов и рыболовецких колхозов Дагестанской АССР. 28 апреля Западно-Каспийский рыбный трест досрочно выполнил полугодовой план рыбозаготовок. При этом было дополнительно добыто 10 тыс. ц сельди.

Особенно отличились в социалистическом соревновании коллективы рыбозаводов: Каягентской группы, выполнившей полугодовой план рыбозаготовок на 213%, Первомайской группы—на 168%, Рубас-

ской группы — на 124%, Лопатинского рыбозавода — на 115%, базы активного лова — на 154%. Успешно выполнили взятые социалистические обязательства к международному празднику Первого мая рыболовецкие колхозы «Заветы Ильича», «Волна революции», им. Буденного, «Ударник», им. Ворошилова.

На весенней путине в Азербайджанской ССР особых успехов добился коллектив рыбозавода Ялама, выполнивший 25 апреля годовой план добычи рыбы на 101%. Образцы труда показали коллективы 3, 4 и 5-го промыслов. Перевыполнили годовые планы экипажи сейнеров № 842 и 354.

Среди рыбаков-колхозников и рыбаков гослова Гурьевской области Казахской ССР одними из первых завершили к 1 мая четырехмесячный план добычи рыбы коллективы рыбаков Шевченковского района. План четырех месяцев ими выполнен на 111,2%.

Хороших результатов в социалистическом соревновании добились рыбаки колхозов «III Интернационал», выполнивший план четырех месяцев на 189%, им. Шевченко, выполнивший план на 147,5%, им. Кирова, выполнивший план на 125,5%

Дальневосточный бассейн

Коллективы работников рыбопромышленных предприятий и рыболовецких колхозов Дальневосточного бассейна широко развернули социалистическое соревнование за досрочное выполнение государственного плана и сверхплановый вылов до конца года 468 тыс. ц рыбы. Свои обязательства дальневосточники подкрепляют практическими делами, успешно выполняя и перевыполняя месячные и квартальные задания.

По итогам работы за первые пять месяцев план добычи рыбы в целом по Дальневосточному бассейну выполнен на 126,1%. Сверх пятимесячного плана добыто более полумиллиона центнеров рыбы ценных пород.

Особенно больших трудовых успехов на промысле добились рыбаки Охотского района Хабаровского края. Коллективы рыбопромышленных заводов и рыболовецких колхозов района в этом году хорошо подготовились к весеннему промыслу сельди. Необычно мощные подходы сельди не застали врасплох рыбаков. В напряженном труде, не уходя с неводов, делая частые переборки ловушек, ловцы в горячие путинные дни брали высокие уловы сельди. 20 мая утром был выполнен полугодовой план добычи рыбы и годовой план вылова сельди по Охотскому рыбному тресту. Пятимесячный план добычи рыбы по тресту перевыполнен более, чем в семь раз.

С большим превышением пятимесячного плана завершили промысел в мае рыболовецкие коллективы рыбозаводов и рыболовецких колхозов, объединяемых Нижне-Амурским трестом. Задание по добыче рыбы на 5 месяцев выполнено на 195,3%. Добыто рыбы в два с лишним раза больше, чем за соответствующий период прошлого года. 22 мая завершили выполнение годового плана рыбаки колхоза «Нанайский партизан».

Систематически, из месяца в месяц, обеспечивают выполнение государственных заданий инициаторы Всесоюзного социалистического соревнования работников рыбной промышленности — моряки промыслового флота и колхозные рыбаки Приморского края. Пятимесячный план добычи рыбы, китов, морзверя и крабов по Главприморрыбпрому выполнен на 111,2%.

В числе рыбопромышленных предприятий и организаций Приморья пятимесячный план добычи выполнили: комбинаты Приморья на 107,8%, кработрест—на 117,3% и управление китобойных флотилий — на 122,2%.

Успешное выполнение плана обеспечено в основном за счет хорошо организованного экспедиционного лова сельди у берегов Сахалина, а также промысла китов, морзверя и крабов. Многие рыбопромышленные предприятия и промысловые суда намного раньше срока справились с заданиями.

Экипаж сейнера, где капитаном Вольдемар Гамс, добыв 8 тыс. ц, еще в апреле завершил годовой план вылова рыбы. Такие же показатели у команды сейнера во главе с т. Голубевым. Экипаж траулера «Азов» (капитан т. Плостин) 14 апреля рапортовал о выполнении годового плана и обязательства — добыть 18 тыс. ц рыбы с начала экспедиции. Сейчас на счету этого экипажа 19 тыс. ц добытой камбалы.

Успешно ведут борьбу за вылов в 1957 г. 200 тыс. ц рыбы рыбаки Магаданской области. За пять месяцев Магаданский рыбный трест выполнил план рыбодобычи на 123,6%. Особенно больших успехов добиваются магаданские рыбаки на весенней сельдяной путине. 19 мая коллектив рыбной базы Пестрая Дресва досрочно выполнил годовой план добычи сельди. 28 мая бригада т. Зуева колхоза «Победа», которая ведет экспедиционный лов сельди в районе Пестрой Дресвы, добыла 3030 ц рыбы при годовом плане 1500 ц.

Бригада рыбаков Усть-Туйской базы, возглавляемая Илларионом Ефремовым, обязалась дать в мае два годовых плана. Ведя промысел сельди в Амахтонском заливе, бригада 27 мая, выловив 5 тыс. ц сельди, завершила выполнение пятого годового плана.

Рыбная промышленность Камчатки за пять месяцев этого года выполнила план добычи рыбы на 118,1%. Добыто рыбы на 92 тыс. ц больше планового задания и почти на 150 тыс. ц больше, чем за соответствующий период прошлого года.

В горячие дни сельдяной путины первыми выполнили к 1 июня годовые планы по вылову рыбы бригады тт. Кочнева, Землянского, Агафонова, Решетникова из Анапкинского рыбокомбината.

Успешно выполняют месячные задания по добыче рыбы рыбаки и работники рыбной промышленности Сахалинской области. На 1 июня пятимесячный план добычи рыбы по Главсахалинрыбпрому выполнен на 105,7%.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Судоремонтники Клайпедской судоремонтной мастерской Управления сельдяного лова настойчиво борются за выполнение взятого обязательства, изыскивают пути повышения производительности труда. Рабочий такелажно-парусной бригады т. Струга освоил новый метод раскройки чехлов для резиновых буев. Если раньше т. Струга за один прием делал одну заготовку, то сейчас—36.

Работники мастерской тт. Кисляков, Слепнев и Коновцев с помощью слесаря мастерской т. Гудыменко изготовили станок для обработки шестов. При помощи станка шест изготовляют за 2—3 мин., тогда как раньше на эту работу затрачивалось около двух часов. Экономический эффект от применения станка составляет около 10 тыс. руб. в год.

(«Советская Литва»)

* Рабочий рыбозавода № 1 Камчатского комбината им. Кирова т. Ящишин предложил рядом с засольным цехом на высоте 2—3 м установить большой чан, а под ним другой, в котором приготовлять тузлук и центробежным насосом перекачивать его в верхний чан. Из верхнего чана по трубопроводу, проведенному в моечное отделение и на место тарировки, тузлук будет поступать самотеком.

Рабочий рыбоконсервного завода № 38 т. Сафонов предложил между консервным и туковым цехом установить гидрожелоб для транспортировки рыбных отходов. Много предложений внесли и другие рабочие комбината. Поступившие предложения уже претворяются в жизнь.

(«Камчатская правда»)

* В закусочном цехе рыбоконсервного завода № 34 (Крутогоровский комбинат) резку рыбы на стандартные размеры раньше производили вручную, а промывку вели в обрезах. Труд был тяжелым и малопроизводительным.

Слесарь т. Чванов и слесарь-электрик т. Фролов предложили и изготовили порционирующую машину роторно-барабанного типа для механической резки рыбы и механизировали промывку резаной рыбы. Внедрение порционирующей машины и механической мойки дало возможность механизировать один из трудоемких процессов производства закусочных консервов.

Слесарь рыбоконсервного завода № 34 т. Захаров предложил использовать для разделки гольца в закусочном цехе бездействующий рыборазделочный станок, снятый с производства. Восстановленный т. Захаровым станок заменил 10 резчиц и позволил повысить производительность труда.

Слесарь-станочник рыбоконсервного завода № 36 т. Волк предложил взамен вышедшего из строя набивочного станка первой линии высокого фунта использовать имеющуюся резервную мощность рядом стоящей шестишпиндельной набивки. Это позволило увеличить производительность шестишпиндельной набивки со 120 до 140 банок в минуту.

Директор рыбоконсервного завода № 35 т. Петрущенко с целью сокращения времени на загрузку морозилки холодильника № 8 свежей рыбой предложил производить эту операцию не в морозильной камере, а в специально приспособленном укладочном отделении, где температура воздуха выше, чем в камере. Это дало возможность обработчикам значительно увеличить производительность труда на укладке свежей рыбы в противни. Пропускная способность заморозки рыбы через морозильную камеру повысилась со 150 до 180 ц.

(«Камчатская правда»)

* На икорно-балычном заводе Астраханского комбината освоен выпуск нового вида продукции «Сельдь атлантическая колченая». Из-за повышенной жирности рыбы при перекатке вагонеток сельдь скользила по шомполам и плотно прилегала одна к другой. Соприкасающиеся стороны рыбы полностью не прокапчивались, что приводило к снижению ее сортности. Коптить рыбу приходилось вторично. Опытный коптильщик т. Конеев предложил, вдавливая ротовую полость сельди, открывать жабры и тем самым предотвращать соприкосновение рыб. Случаи неполного копчения были ликвидированы.

(«Волга»)

* На Тихвинском глиноземном заводе строится насосная станция повторного использования подшламовых вод, оборудуются мазутоуловители. К осени предприятие полностью прекратит сброс загрязненных вод.

Значительную часть отходов производства на Бокситогорском заводе искусственного обезвоживания торфа, ранее спускавшихся в реку, оказалось возможным применить для выпуска химических продуктов. Ненужные же отходы здесь стали выводить в специально устроенный отстойный пруд.

После того, как очистятся воды Волжбы, через нее в искусственные пруды, созданные на территории Бокситогорска, вновь будет подниматься промысловая рыба.

(«Смена»)

* В Грузинском отделении Азово-Черноморского научно-исследовательского института группой ученых и инженеров-проектировщиков проведена подготовительная работа, связанная с предстоящим сооружением морского демонстрационного и экспериментального аквариума в г. Батуми. Строительство его начнется в этом году и будет вестись в три очереди.

Вдоль стен огромного полукруглого зала будет размещено более 25 стеклянных резервуаров, заполненных морской водой, которые при специальном разноцветном освещении создадут у зрителя полную иллюзию картины морского дна.

В этих бассейнах будут свободно плавать черноморские рыбы и беспозвоночные животные.

В центре зала проектируется круглый бассейн диаметром более 5 м и высотой около 2 м. Этот бассейн предназначается для содержания крупных морских представителей: морского черта, крупных осетровых, дельфинов и т. п.

Рядом с залом аквариумов разместится морской музей, где будут демонстрироваться в заспиртованном виде все обитатели Черного моря, а также орудия лова рыб, модели судов и т. п.

Музей и демонстрационная часть аквариума будут открыты для экскурсантов и учащихся.

Помимо аквариумов, сооружаемых, в специальном зале, во всех лабораториях нижнего этажа здания устанавливают аквариумы различной формы с морской и пресной водой. Здесь будут изучать поведение рыб, их рост, питание, размножение и другие стороны биологии и физиологии рыб.

(«Заря Востока»)

* Пять лет назад в Саратове была создана зональная рыбоводно-мелиоративная станция. С 1956 г. она реорганизована в областную.

Перед станцией стояла задача — оказывать научно-методическую помощь колхозам и в прудовом рыбоводстве.

Зарыбление прудов и выращивание товарной рыбы началось в 1952 г. Из года в год станция добивалась увеличения площади. К 1956 г. колхозы имели уже 1230 га зарыбленных прудов.

Теперь в области имеется четыре рыбопитомника. К 1956 г. выпуск рыбопосадочного материала из питомников увеличился до 361 тыс. годовиков и 361 тыс. мальков культурного карпа.

В тесном содружестве с колхозами станция проводит научные опыты по внедрению интенсивного рыбоводства.

В 1956 г. восемь колхозных хозяйств, занимающихся рыбоводством, получили около 500 ц товарной рыбы и 235 тыс. руб. дохода. Рыбопродуктивность повысилась до 10—15 ц с одного гектара пруда.

(«Коммунист»)

* Прудово-озерная экспедиция Иркутского государственного университета им. А. А. Жданова провела в 1956 г. опыт выращивания стандартных сеголетков карпа в небольших прудах, построенных около озера Ордынского. 4500 сеголетков были посажены на зимовку в озеро в специальных садках длиной 2 м, шириной 1 м, высотой 1,5 м.

До 12 октября сеголетки жили в нерестовом и вырастном прудах, на поверхности которых ночью образовывалась ледяная корка. Днем лед таял и вода на мелководьях нагревалась до 6—8° и выше. Такие резкие колебания температуры воды ночью и днем продолжались более недели. 12 октября садки с сеголетками были погружены под воду в прибрежной полосе озера Ордынского, где уже начали образовываться ледяные забереги. Температура воды в этом месте снизилась во второй половине октября до 0,5—0,8°, толщина ледяного покрова в прибрежной полосе постепенно достигла 15 см. Отход сеголетков за время зимовки не превысил 5%.

19 апреля садки подняли и годовиков карпа пересадили в непроточный пруд площадью 0,05 га с максимальной глубиной 1 м. В пруд пустили свежую струю из озера Ордынского. Молодые карпы собрались стайками около струи и вышли на мелкие места, где им первый раз после зимовки дали комбикорм.

Опыт показал, что несмотря на продолжительную зиму (более 6,5 месяца) при температуре воды 0,1° могут зимовать не только стандартные, но и нестандартные сеголетки.

(«Восточно-Сибирская правда»)

* Коллектив рыбоводного завода «Пелчи» закончили работы по зарыблению прудов мальками лососевых. В водоемы предприятия выпущено свыше 780 тыс. мальков, которые будут занимать пруды до июля. После выпуска лосося в реку пруды намечено зарыбить молодью гибрида карпа и амурского сазана. Ряд водоемов предназначен для форели, волжского сазана, ряпушки, выращиванием которых также занимается завод.

(«Советская Латвия»)

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

Метод мелиоративного облова окуня

При мелиорации рыбного стада водоема, при посадке рыбы в водохранилища рыбохозяйственные организации сталкиваются с необходимостью вылавливать отдельные породы рыб, в частности хищников. Это представляет значительную трудность, так как вместе с хищниками вылавливаются ценные породы рыб. Чтобы облегчить вылов только хищников (или других пород рыб), целесообразно выяснить условия, при которых они держатся обособленными косяками.

Опытными ловами на одном из озер Московской области удалось установить такие концентрации окуня. Мелкие особи его длиной около 12—15 см во время сильных северных ветров до 4—5 баллов держатся в придонных слоях водоема большими скоплениями. В этот период окуня вылавливают на промысловых участках глубиной 2—3 м не только ночью или в сумерки (с 6 часов вечера до 6 часов утра), но и в светлое время суток.

Характерной особенностью лова окуня в этот период является объячеивание его исключительно у нижней подборы сети. Улов на сеть длиной 25 м в посадке и высотой в 1,6 м в течение 12—15 часов лова достигает 100 штук. Случаев лова окуня в середине (по высоте) сети или у верхней подборы не наблюдалось (в относительно тихую погоду окунь попадался преимущественно в верхней половине (по высоте) сети). Эту особенность поведения мелкого окуня полезно использовать при вылове хищников из водоемов, подвергаемых мелиорации, в частности из водохранилищ, подготавливаемых к заселению ценными породами рыб.

Взрослые особи окуня при любой погоде в светлое время суток остаются, по-видимому, в состоянии покоя. Поэтому они не попадают в сети или имеют возможность избежать попадания.

Наблюдения за поведением окуня дают основание предполагать, что мелкий хищник-окунь, не будучи в состоянии долго оставаться без пищи, охотится за рыбой и в бурную погоду.

Поведение сеголетков окуня длиной 4—5 см еще более своеобразно. В хлопчатобумажные сети (№ 100/6) с шагом ячеи 20 и 22 мм размером по длине 25 м, по высоте 1,6 м он попадал в весьма значительном количестве — до 150 и более штук в течение 10—12 часов лова. Попадание молоди в такую крупноячейную сеть объясняется тем, что рыба захватывает в рот нитку ячеи и затем запутывается в сети. Очевидно, окунь двигается в толще воды с раскрытым ртом, по-видимому, в погоне за пищей. Натыкаясь на нитку ячеи, окунь закрывает рот. При освобождении сети от запутавшейся молоди каждому окуню приходится открывать рот.

При вылове сеголетков и мелкого окуня для мелиорации рыбного населения водоемов следует учитывать все эти обстоятельства.

В. В. БОРИЩЕВ

Новая литература по рыбному хозяйству

Статьи в журналах и сборниках

Азово-Черноморский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии, Керчь, Труды... Вып. 16, Симферополь, Крымиздат, 1955, 480 стр. с илл., тираж 800 экз., цена 18 р. 40 к.

В книге помещены 30 статей: Я. К. Голлобов, О биогенных элементах в воде Черного моря и причинах изменений некоторых средних гидрохимических величин в трофическом слое водной толщи моря.— В. Г. Дацко, О балансе органических веществ в Черное море, В. Н. Тихонов и И. А. Паракецев, Материалы к познанию образа жизни крупной ставриды Черного моря.— А. А. Майорова, О причинах, вызывающих колебания уловов черноморской хамсы.—Т. Е. Сафьянова и В. Ф. Демидов, Отношение Черноморской хамсы к искусственному свету в период размножения и нагула.— Н. Ф. Тараненко, Особенности поведения хамсы зимой в Черном море при воздействии хищников и некоторых орудий лова.—Р. М. Павловская, Выживание черноморской хамсы на ранних этапах развития.—В. Р. Дицко, Ориентировочный баланс органического вещества в Азовском море (До зарегулирования стока р. Дона).—Е. Г. Бойко, Колебания роста судака Азовского моря.— В. А. Костюченко, Распределение бычка-кругляка в Азовском море в связи с распределением его кормовой базы.—В. Н. Майский, о закономерностях убыли численности азовских осетровых, сельди и судака.—В. Н. Майский, Азовский ерш—перкарин (к вопросу о закономерностях динамической численности и распределения). — В. П. Корнилова. Наблюдения за ростом личинок и молоди азовской хамсы в 1953 г. — Н. И. Сыроватская, Материалы по скату и росту молоди донских рыб. — С. К. Троицкий, О скате молоди судака и тарани в Азовско-Кубанском районе. — Д. Н. Логвинович, О некоторых факторах, определяющих урожай молоди азовской тюльки.—Д. Н. Логвинович, Материалы по биологии личинок и мальков донских судаках и леща и годовиков перкарины. — А. Е. Городничий, Данные по биологии молоди ранних стадий судака и леща в Таганрогском заливе. — Г. К. Пицык, Фитопланктон Азовского моря в условиях зарегулирования стока р. Дона. — И. Н. Старк. Некоторые данные по биологии корбулемии и других моллюсков.—О. И. Саковец, Влияние трала на качку судна. А. С. Волкова, Улучшение качества капроновых сетематериалов. — Л. А. Ходос, Исследование питателей механизировнных линий посола рыбы. — Л. П. Миндер, Технологическая характеристика некоторых рыб Черного моря. — А. В. Кардашев, Влияние температуры варки на выход и качество рыбной кормовой муки. — А. П. Макашев, А. И. Минкина и Е. В. Соколова, Влияние углекислого газа на активность мышечного катепсина и на сохраняемость некоторых пород свежей и соленой рыбы. — В. П. Попова, Влияние тралового лова на состав стада камбалы-калкана в северо-восточной части Черного моря.—А. П. Амброс, Созревание и плодовитость, черноморской хамсы по наблюдениям 1952 и 1953 гг.—В. И. Наумова, Плодовитость донских и кубанских судака и тарани. — М. Р. Олейникова, Материалы по питанию чехони в р. Дон и Таганрогском заливе.

Техника промышленного рыболовства и сетеснастное хозяйство (сборник статей). Под ред. А. И. Трещева и Н. Н. Андреева, М., Пищепромиздат, 1955, 272 стр. с илл. (ВНИРО. Труды, т. 30), тираж 1500 экз., цена 18 р. 25 к.

Книга содержит 22 статьи: А. Ф. Лексуткин, И. В. Никаноров и А. Х. Патеев, Лов кильки рыбонасосом с использованием электрического света. — И. Г. Смыслов, Анализ работы шаровидных траловых поплавков.—А. И. Яковлев, Результаты гидродинамических испытаний траловых поплавков. — В. В. Севостьянов, Приближенный градоаналитический метод расчета угла атаки траловой, доски.— А. И. Яковлев Основы гидродинамического расчета траловых плоских распорных досок. — А. И. Трещев, Исследование нагрузок на стационарные орудия рыболовства. — Н. Н. Андреев, Некоторые вопросы теории лова рыбы жаберными сетями.—Б. А. Попов, Расчет сопротивления и загрузки сетей с одной незакрепленной подпорой.— Б. А. Попов, О подъемной силе сети, помещенной в поток. — А. И. Трещев и Н. П. Головлева, Механический износ растительных канатов на барабанах неводных лебедок. — Б. А. Попов, О некоторых свойствах сетеснастных ма-

териалов.—А. Н. Волков, Обоснование методики определения качества узлов в рыболовных сетях. — А. Н. Волков и Е. Н. Михайлова, Прочность капроновых ниток в рыболовных сетях. — А. Н. Волков, Определение диаметра капроновых ниток. — С. Л. Попова, Применение сернистых красителей для консервирования сетеснастных материалов. — С. Л. Попова, Влияние веществ, входящих в состав закрепительных растворов на сетеснастные материалы. — С. Л. Попова, Влияние света и атмосферных условий на сетеснастные материалы. — С. Л. Попов. Исследование процессов разрушения сетематериалов микроорганизма.—В. Д. Иванов, Противогнилостная стойкость консервированных сетематериаров. — В. Д. Иванов, Метод определения пригодности дубильных экстрактов для консервирования сетематериалов. — В. Д. Иванов, О фабричном контроле промывки консервированных сетематериалов. — В. Д. Иванов, Определение хрома в сетематериалах каталитическим окислением в щелочной среде.

Акимушкин И., Живые генераторы и радиолокаторы. (О рыбах, обладающих электрическими органами и радиолокационными приспособлениями). Знание—сила, 1955, № 9, стр. 15—18.

Бурдак В. Д. О возрастных изменениях в слизистой желудочно-кишечного тракта кефалей (Mugil Sp. sp.). Доклады Академии Наук СССР, т. 104, № 2, 1955, стр. 313—314, с табл.

Гримальский В. Л. и Позднякова Ю. Ф. Выращивание сиговых рыб в прудах Молдавии. Труды Кишиневского сельскохозяйственного института, т. 5, 1955, стр. 39—77.

Гримальский В. Л. и Позднякова Ю. Ф. Опыты по изучению влияния плотности посадки на рост сеголетков карпа. Труды Кишиневского сельскохозяйственного института, т. 5, 1955, стр. 119—130.

Гримальский В. Л., Штутман Р. С. и Хорьякова З. К. Питание и рост карпа в некоторых водоемах Молдавии. Труды Кишиневского сельскохозяйственного института, т. 5, 1955, стр. 79—118.

Зайцев А. В. Гистологическое исследование годичных изменений щитовидной железы щуки и нейро-секреторной деятельности гипоталамических ядер при сезонном изменении тиреотропной функции гипофиза. Доклады Академии Наук СССР, т. 104, № 2, 1955, стр. 315—318.

Захваткин В. А. и Ивасик В. М., Оздоровление рыбного хозяйства на примере рыбхоза «Борщовка» Львовского госрыбтреста. Доклады и сообщения Львовского университета, вып. 4, ч. 2, 1953, стр. 39—42.

Ивлев В. С., О влиянии зимних условий на кровь некоторых пресноводных рыб. Бюллетень Московского общества испытателей природы, т. 60. Отделение биологии, вып. 4, 1955, стр. 73—78.

Механик Ф. Я., О значении витаминов для рыб. «Природа», 1955, № 10, стр. 102—104.

Мовчан В., Разведение рыбы в колхозных прудах. Колхозное производство, 1955, № 9, стр. 34—35.

Овсянников В., Вместо нарядов — карты учета выработки. (Из опыта организации отчетности по фондам заработной платы на предприятиях треста «Дальрыбтара»). Бухгалтерский учет, 1955, № 10, стр. 37—38.

Осипов С. К., О питании сазана (Cyprinus carpio L.) Третьего Гиндукушского водохранилища в связи с донными кормовыми ресурсами. Известия Академии Наук Туркменской ССР, 1955, № 4, стр. 85—86.

Решетникова А. В., К изучению паразитофауны рыб Черного моря. Труды Карадагской биологической станции, вып. 13, 1955, стр. 105—121.

Решетникова А. В., Паразитофауна кефали Черного моря. Труды Карадагской биологической станции, вып. 13, 1955, стр. 71—95.

Танасийчук В. С. и Воноков И. К., Нерест судака в низовьях дельты Волги. Зоологический журнал, т. 34, вып. 5, 1955, стр. 1119—1127.

Ткачева К. С., К биологии мальков черноморской султанки (Mullus barbatus ponticus Ess.). Труды Карадагской биологической станции, вып. 13, 1955, стр. 59—69.

Ткачев К. С., К биологии мальков черноморской хамсы Engraulis encrasicholus ponticus (Alex,). Труды Карадагской биологической станции, вып., 13, 1955, стр. 47—58.

Трифонов Г. П., Биология размножения азовских бычков. Труды Карадагской биологической станции, вып. 13, 1955, стр. 5—46.

Чанышев Р. М. Навести порядок в рыбном хозяйстве республики. Сельское хозяйство Башкирии, 1955, № 6, стр. 20—22.

Чугунова Н. И. О восстановлении истории индивидуальной жизни рыбы по ее чешуе. Зоологический журнал, т. 34, вып. 5, 1955, стр. 1099—1118.

Шергова Г. Доброе утро, товарищи китобои! (О китобоях Курильской китобойной флотилии). Огонек, 1955, № 42, стр. 7—8.

II. Стандарты

Рыба и рыбопродукты. Изд. офиц. М., (Стандартгиз), 1955, 310 стр. с илл., тираж 12000 экз., цена 11 р.

Сборник действующих стандартов.

Консервы рыбные. Изд. офиц. (Переизд.), М., (Стандартгиз), 1955, 59 стр. с черт. тираж 65000 экз., цена 1 р. 90 к.

Гос. стандарты СССР 280-55, 3945-55, 6065-55, 7144-55, 7403-55, 7451-55, 7457-55

В. А. НЕВСКИЙ

Изобретения в рыбной промышленности в 1956 году

Г. И. Панкратов, Устройство для лова рыбы, например, трески, авторское свидетельство № 103745.

В устройстве с применением орудий лова, опускаемых за борт судна поворотными кранами или стрелами при помощи лебедки, с целью одновременного механизированного замета тресковых удочек, контроля за ловом рыбы и регулирования высоты подъема орудий лова, применены подвешенные на динамометрах, круглые или другой формы рамы с укрепленными по их периметру лесками с удочками, а для опускания и подъема рам с бортов судна в центре его установлена лебедка с тяговыми барабанами на одной оси, часть которых обслуживает рамы по одному борту, а другая часть по другому борту.

В. П. Артамонов, А. М. Казаков и П. В. Банников, Машина для вязки сетей, авторское свидетельство № 103022.

В машине для вязки сетей попарным связыванием каждой нити одной системы с применением петлеобразующих механизмов и челноков со шпулями, а также системы натяжных валиков для вязки сетей преимущественно из капроновой нити двойным шкотовым узлом, петлеобразующий механизм выполнен в виде гребня с крючьями, совершающими качательное и возвратно-поступательные поперек машины движения и снабженными прорезями для прохождения сквозь навиваемую на них двойную ниточную петлю крючков подвижного горизонтального гребня, захватывающих концы петель этой машины и накидывающих их на носики челноков со шпулями, на которых навиты нити другой системы.

П. Н. Поярков, Аппарат для приготовления лососевой икры, авторское свидетельство № 103003.

Аппарат действует по принципу центробежного отделения веществ. С целью отделения тузлука с посоленной икры и перемешивания икры с растительным маслом, аппарат выполнен в виде укрепленных на вращающемся вертикальном валу двух сферических тарелок, обращенных сферой книзу и закрепленных в корпусе аппарата под тарелками двух неподвижных конических поверхностей для отвода с верхней тарелки обезтузлученной икры, а с нижней — смешанной с маслом икры.

М. В. Тимофеюк и С. П. Лукьянов, Устройство для посола рыбы в циркулирующем тузлуке, авторское свидетельство № 96882.

Устройство выполнено в виде ряда посольных чанов. Для непрерывной кантовки и перемешивания рыбы в тузлуке в процессе посола, посольные чаны снабжены горизонтальными решетками с продольными щелями, расположенными в соседних решетках перпендикулярно друг к другу и соединенными с акваторией чанов вертикальными колодцами, в которых плавают поплавки с электроконтактами, воздействующими на привод питательных и сливных кранов, при этом в верхнем положении электроконтакты перекрывают питательные краны и открывают сливные краны, в нижнем положении открывают питательные и закрывают сливные краны.

Гипрорыбпром, Посольная машина для рыбы, авторское свидетельство № 103084.

Посольная машина для рыбы, преимущественно для сельди, состоит из ленточного транспортера, расположенного над транспортером бункера-дозатора для рыбы с регулируемой щелью, бункера-дозатора с дозирующим барабаном для соли и приспособления для перемешивания рыбы с солью. Для уменьшения габаритов и удобства работы в судовых условиях, рама транспортера с установленными на ней бункерами монтирована на станине шарнирно и при помощи механического привода может перемещаться из вертикального нерабочего положения в горизонтальное рабочее положение, причем привод ленты транспортера и барабана-дозатора соли включается автоматически.

А. Г. Борисоглебский и С. Е. Губарь, Устройство для разделки клешненосных конечностей краба, авторское свидетельство № 103043.

Устройство включает в себя приемный стол, несущий зажимные приспособления в виде радиально размещенных на вращающейся поверхности и взаимодействующих с копиром створчатых зажимов для удержания и переноски крабовых ножек к местам обработки, дисковые операционные ножи, приспособление для гидравлического удаления мяса из панцырей. С целью повышения производительности и обеспечения полного удаления из панцыря мяса, зажимы установлены на торцовых поверхностях трех последовательно расположенных барабанов, снабженных системой цилиндров, штоки которых для выполнения функций выталкивателей имеют внутренние каналы, размещены вдоль оси зажимных полостей створчатых зажимов и, взаимодействуя через ролики с неподвижной канавкой копира, совершают возвратно-поступательное движение. Для подачи жидкости в полость штоков цилиндров внутри каждого поворотного барабана размещена напорная гидравлическая камера с отверстиями.

А. Я. Лященко, Машина для выкладки изнутри консервных банок пергаментом, авторское свидетельство № 103126.

Машина состоит из транспортеров для подачи банок под закладку в них пергамента, подающей звездочки, карусели с патронами, вращающихся валиков для

подачи пергамента и ножниц для нарезания его на листы. Отличие машины в том, что механизм для образования пергаменных стаканов выполнен в виде диска, вращающегося на вертикальном валу, несущего на себе ряд вращающихся относительно своей оси шпинделей с разрезанными и раздвижными полыми цилиндрами-патронами, служащими для свертывания пергаментного листа в форму стакана, дно которого образуется в результате подворачивания пергамента при помощи скобы с развилкой, в которую попадает выступающая из патрона нижняя часть пергамента.

Н. А. Нарыков, Машина для нанизывания рыбы на нити перед копчением, авторское свидетельство № 103781.

Машина состоит из загрузочного лотка, вертикально расположенных кассет для рыбы, штоков, надвигающих рыбу на прутки с помощью кривошипного механизма и системы рычагов и подпружиненных собачек, регулирующих движение отдельных механизмов. Отличается машина тем, что с целью поштучной подачи в кассеты рыб и нанизывания их на нить, машина выполнена в виде двух желобчатых, укрепленных на шарнире лотков, из которых первый служит для укладки на него рыб, а второй для приема с первого лотка рыб и опрокидывания их головой вниз в кассеты, где рыбы накалываются на прутки, укрепленные в периодически поворачивающемся барабане, при повороте которого рыбы с помощью сбрасывателя нанизываются на нити, надеваемые на концы прутков

Н. А. Нарыков, Машина для сортировки рыбы по размерам, авторское свидетельство № 103717.

С целью сортировки рыбы по ее ширине, сортирующее устройство машины выполнено в виде нескольких параллельно установленных узких ленточных транспортеров, ограниченных боковыми стенками, одна из которых наклонная и снабжена ступенчато увеличивающимися по длине транспортера вырезами для выпадения через них в приемники рыб соответствующей ширины.

Б. М. Михайлов и И. П. Мирошкин, Шнековый пресс для влажных материалов, авторское свидетельство № 102944.

Шнековый пресс выполнен в виде пластинчатого зеерного цилиндра с помещенным в нем конусным шнековым винтом. Для измельчения отжатого материала, на выходном конце пресса помещена решетка, а перед ней на валу шнека насажен нож с лопастями, срезающий прессуемую массу по плоскости решетки.

А. С. Овчинников. Ручной переносный электрический станок для нарезки утора и снятия фаски с торцов клепок остова бочки авторское свидетельство № 102964.

Станок для нарезки утора выполнен в виде корпуса с фигурным профилем. С целью одновременной нарезки утора и снятия фаски применены круглая пила и ножевая головка, установленные внутри корпуса вместе с электродвигателем. Для регулирования глубины нарезки утора, круглая пила выполнена подвижной в горизонтальной плоскости.

Главный редактор

К. Е. БАБАЯН

Редакционная коллегия

Проф. П. Г. Борисов, инж. А. А. Вагнер-Немчинов, канд. техн. наук Н. А. Воскресенский, канд. эконом. наук Л. М. Гордон, канд. техн. наук В. П. Зайцев, Н. А. Зарин (Зам. главн. редактора), член-корресп. АН СССР Г. В. Никольский, инж. Е. Г. Павлов, канд. техн. наук А. В. Терентьев, проф. Б. И. Черфас.

Адрес редакции: Москва, Б-140, В. Красносельская, 17.

Техн. редактор Н. С. Викторинова Корректор В. В. Колесова

Л-58592 Сдано в производство 17/VI-57 г. Подписано к печати 16/VII-57 г.
3 бум. л., 8,22 п. л. Уч. изд. л. 9,03 Бумага 70×108¹/₁₆
Тираж 9700 Заказ 2358 Цена 5 руб.

Тип. МРП СССР, Новая площадь, 3/4.

Институт Гидрорыбпроект разработал

АЛЬБОМ РЫБОВОДНОЙ АППАРАТУРЫ

В альбом включены
чертежи и описание аппаратуры
и инвентаря, применяющихся
на рыбоводных предприятиях.

Альбом состоит
из двух томов с семью разделами:

1. **Садки и ловушки.**
2. **Аппаратура для инкубации икры и оборудование для вспомогательных процессов.**
3. **Оборудование для выдерживания и выращивания молоди.**
4. **Аппаратура и оборудование для вылова и учета молоди.**
5. **Оборудование для выращивания живых кормов.**
6. **Рыбоводный инвентарь и спецоборудование.**
7. **Транспортное рыбоводное оборудование.**

Стоимость альбома в двух томах
125 руб.,
без стоимости пересылки.

С заказами обращаться по адресу:

Москва, Б-5, Спартаковская площадь, д. 12,
Гидрорыбпроект.

Цена 5 руб.

U. S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.